

# Photographische Rundschau


SIGILLVM ACADEMIAE HARVARDIANAE IN NOV. ANG.
VE RI TAS

# PHOTOGRAPHISCHE RUNDSCHAU

Centralblatt für Amateurphotographie.
Unabhängige Monatsschrift
und Organ des unter dem Protectorate Ihrer kaiserlichen und königlichen Hoheit
der durchlauchtigsten Frau Erzherzogin Maria Theresia stehenden
„Club der Amateur-Photographen in Wien“,
des
„Club der Amateur-Photographen in Lemberg“
und der
„Photographischen Gesellschaft in Halle a. S.“

Herausgegeben und redigirt
von
CHARLES SCOLIK,
Ausserordentlichem Mitglied des „Club der Amateur-Photographen in Wien“, Mitgliede des „Vereins zur Pflege der Photographie und verwandter Künste in Frankfurt a. M.“ des „photographischen Vereins zu Berlin“. Besitzers der Erzherzogin Maria Theresia-Medaille in Vermeil, Voigtländer Medaille in Vermeil und Silber, der Daguerre-Medaille in Vermeil, der goldenen Medaille der Budapester Ausstellung, der goldenen Medaille von der Ausstellung in Porto 1886, des Ehrenpreises in Gold der photographischen Gesellschaft in Wien 1884 etc. etc.

Unter besonderer Mitwirkung des Herrn
CARL SRNA,
Präsidenten des Club der Amateur-Photographen in Wien,

sowie der Herren: k. und k. Oberlieutenant Ludwig DAVID, G. F. DIETRICH, Anton EINSLE, Professor Anton M HASCHEK, Hofrath Dr. Julius HOFMANN, C. F. HOFFMANN, Ed. MORAUF, Hans PORUBA, Pfarrer Anton RITTMANN, Professor Franz SCHIFFNER, Victor SCHUMANN, Rudolf SCHWARZ, Hofrath Dr. S. Th. STEIN, Alfred STIEGLITZ, Robert Ritter von STOCKERT, Friedrich VELLUSIG etc. etc.

V. JAHRGANG

NUMMER 49 — 60.

Mit 24 Kunstbeilagen, u. zw. 7 Lichtdrucken, 14 Heliogravuren resp. Lichtkupferdrucken und 3 Zinkotypien, ferner 112 in den Text gedruckten Abbildungen.

Halle a. S.
Eigenthum und Verlag von Wilhelm Knapp.
1891.

# INDEX.

# Club der Amateur-Photographen in Wien

**I, Wallfischgasse 4.**

---

**Protectrice.** Ihre k. u. k. Hoheit die durchlauchtigste Frau Erzherzogin Maria Theresia.

## Ehren-Mitglieder.

Se. k. u. k. Hoheit d. durchl. Herr Erzherzog Carl Ludwig.

Se. k. u. k. Hoheit d. durchl. Herr Erzherzog Otto Franz Joseph.

Se. k. u. k. Hoheit d. durchl. Herr Erzherzog Ferdinand, Grossherzog von Toscana.

Se. k. u. k. Hoheit d. durchl. Herr Erzherzog Leopold Ferdinand, Erbgrossherzog von Toscana.

Se. königl. Hoheit d. durchl. Herr Herzog Dom Miguel von Braganza.

Se. Hoheit d. durchl. Herr Prinz Philipp von Sachsen-Coburg-Gotha, Herzog zu Sachsen.

## Vorstand.

Präsident: Carl Srna, k. k. Staatsbeamter, VII, Stiftgasse 1.

Vice-Präsidenten: Dr. Federico Mallmann, I, Opernring 19.

" " Carl Ulrich, Fabrikant, I, Wollzeile 2.

Secretäre: Anton Einsle, Bücherschätzmeister, I, Riemerstrasse 11.

Dr. Julius Hofmann, Hofrath u. Gutsbes., III, Seidlgasse 28.

Carl Winkelbauer, Beamter der Credit-Anstalt, I, Wallfischgasse 4.

Cassirer: Friedrich Vellusig, Fa. Schöller & Co., I, Bauernmarkt 13.

Bibliothekar: Robert Ritter von Stockert, Ingenieur, I, am Hof 7.

Alfred Buschbeck, IX, Maximilian-Platz 5.

Ludwig David, k. u. k. Artillerie-Ober-Lieutenant, k. u. k. Militär-Comité, VI, Getreidemarkt 9.

Eduard Drory, Ober-Ingenieur, Wien III, Erdbergerlände 36.

Fritz Goldschmidt, I, Lazzenhof.

Alfred Freiherr von Liebieg, kais. deutscher Consul, I, Wipplingerstrasse 2.

August Ritter von Loehr, Ingenieur, III, Reisnerstrasse 28.
Nathaniel Freiherr von Rothschild, IV, Theresianumgasse.

## Lebenslängliche Mitglieder.

Blum, Moritz.
Chotek, Carl Graf.
Hofmann, Dr. Julius.
Hofmeier, Carl.
Liebieg, Alfred, Freiherr von.
Loehr, August, Ritter von.
Mallmann, Dr. Federico.
Rothschild, Nathaniel, Freiherr von.
Skene, Richard, Ritter von.
Srna, Carl.
Stockert, Robert, Ritter von.
Vellusig, Friedrich.
Winkelbauer, Carl.

## Ausserordentliche Mitglieder.

Burger, Wilhelm, k. u. k. Hof-Photograph. I, Herrengasse 5.
Eder, J. M. Prof. Dr., Director der k. k. Versuchs-Anstalt für Photographie, VII, Westbahnstrasse 25.
Hübl, Arthur, Freiherr von, k. u. k. Hauptmann, VIII, Landesgerichtsstrasse 7.
Kneusel-Herdliczka, Arnold von Jász Arokszállas und Nagy Bánya, k. u. k. Major, Üllöer-Caserne, Budapest.
Luckhardt, Fritz, Prof. kaiserl. Rath und k. u. k. Hof-Photograph, I, Taborstrasse 18.
Mach, Dr. Eduard, Professor, k. k. Regierungs-Rath, Prag.
Meydenbauer, Dr. A., k. preuss. Regierungs- und Baurath, Berlin.
Pizzighelli, G., k. u. k. Major, Genie-Director, Ragusa.
Pohl, J. J., Prof. Dr., IV, Technische Hochschule.
Schrank, Ludwig, kaiserl. Rath etc., II, Karmelitergasse 7.
Schumann, V, Ingenieur, Leipzig, Mittelstrasse 25.
Scolik, Ch. Photograph, VIII, Piaristengasse 48.
Stolze, Dr. Franz, Berlin, Charlottenburg, Salzufer 23.
Volkmer, Ottomar, k. k. Regierungsrath und Vice-Director der k. k. Hof- und Staatsdruckerei, VIII, Piaristengasse 58.

## Correspondirende Mitglieder.

Bagster, G. G., Lector an der k. k. Universität, VIII, Laudongasse 8.
Briginshaw, J. J., Hon. Secretary of the London and Provincial Photographic Association London, 128 Southwark Street.

Burbaich, A. H., President of the Highland Camera Club, Newburgh, America.

Campo, Otton, Hon. Secretaire, de l'Association Belge du Photographie, Brüssel 12, Rue Sans-Souci.

Davison, George, Hon. Secretary of the Camera Club, London W., Charing Cross Road.

Ehrmann, Charles, New-York, 423, Broome Street.

Hastings, Charles W., London E. C., 1 Creed Lane. Ludgate Hill.

Hauger, Alexander, k. u. k. Marine-Commiss.-Adjunct, Pola.

Hechler, Will. H., königl. englischer Botschafts-Caplan, I, Elisabethstrasse 14.

Helff, Max, Schuldirector, Judendurg, Steiermark.

Kowalski, Dr. Heinrich, k. u. k. Regiments-Arzt, VIII, Daungasse 2.

Londe, Dr. Arthur, Vice-Präsident der Société d'Excursions à Paris 35, rue du Rocher.

Mach, junior, Dr., Prag.

Morauf, Eduard, VI, Eszterhazygasse 28.

Moser, Dr. James, Docent an der k. k. Universität Wien, VIII, Laudongasse 43.

Porto-Bonin, Gräfin Loredana da, Vicenza, Palazzo Porto.

Ruffo Antonio, Herzog von Artalia, Präsident der Associazione degli Amatori di fotografia, Rom 25, Via Poli.

Salcher, Dr. Peter, Professor, k. u. k. Marine-Akademie, Fiume.

Schiffner, Franz, Professor, k. k. Marine-Akademie Pola.

Spitaler, Rudolf, Assistent der k. k. Sternwarte, Währing-Wien.

Tolley, Harry, Nottingham, 9 all Saints Street.

Ulrich Christian, Ingenieur und Architekt, Budapest, Thonethof.

## Ordentliche Mitglieder.

Aberg, Albert, Ingenieur, Hallein bei Salzburg.

Akermann, Teofil, Braumeister, Hernals-Wien, Herrengasse 17.

Arens, Otto, Fabrikant, Wien I, Zelinkagasse 2.

Associazione degli Amatori di fotografia Rom, Via Poli 25.

Bachmayr, Emanuel, Kaufmann, II, Lichtenauergasse 3.

Balthasar von Moos, Oscar, Major, Luzern, Kasernen-Platz 555.

Bayer, Hans H., Ingenieur, III., linke Bahngasse 7.

Beill, Alfred, erster Assistent der Chemie an der Universität Tysmienitz bei Stanislau.

Benesch, Paul, Ritter von, k. u. k. Lieutenant, Klagenfurt.

Bergheim, John S., Grubenbesitzer, I, Rathhausstrasse 7.

Berteaux, Georges, Rentier, Neuilly-sur-seine, France, 45 Avenue du roule.
Bianchi, Bernhard Freiherr von, Gutsbesitzer, Rubbia bei Görz.
Bidtel, Dr. Ernst, Chemiker, Rowne, Galizien.
Blessel, Josef, Beamter der k. k. priv. österr. Credit-Anstalt, I, am Hof 6.
Blum, Moritz, Domony, Pester Comitat, Ungarn.
Boehler, Dr. Otto, Wien, IV, Schwindgasse 16.
*Bohus, Ladislaus von, Vilagos, Arader Comitat, Ungarn.
Boothby, Brooke, Baronet, Secretär der königl, englischen Botschaft, III, Metternichgasse.
Brandis, Carl, Graf, Professritter d. h. souv. Maltheser-Ordens Baden bei Wien, Eliasgasse 14.
Brenner-Felsach, Joachim Freiherr von, k. u. k. Kämmerer, Gainfahrn bei Vöslau.
Brentano, Friedrich Freiherr von, Hannover, Prinzenstrasse 21.
v. Brüst-Lisitzin, kaiserl. russ. Staatsrath, öst. Nowoselitza Czernowitz.
Buschbeck, Alfred, Private, IX, Maximilianplatz 5.
Cappus, Dr. Alois, B. Regimentsarzt im 6. Dragoner-Regiment, Göding.
Cerny Bretislav, Privatbeamter, Prag, Bartolomäigasse 307 I.
Chalaupka, Franz, k. u. k. Hauptmann, Lehrer an der k. u. k. Marine-Akademie, Fiume.
Chamberlain, Houston S., VI, Blümelgasse 1.
*Chotek, Carl Graf, k. u. k. Kämmerer, Gross Priesen a. Elbe.
Colloredo-Mels, Josef Graf, Mehala bei Temesvar.
Conditt, Erich, Fa. Russ & Conditt, I, Himmelpfortgasse 26.
Dantine, Aurel, Dr., Zuckerfabriks-Director, Bisenz a. Nordbahn.
David, Ludwig, k. u. k. Artillerie-Ober-Lieutenant, VII, Burggasse 34.
Dementjeff, P., St. Petersburg, Grosse Podjatscheskaja Nr. 7, Quai 14.
Detoma, A. W., k. u. k. Cavallerie-Lieutenant i. Res., IV, Taubstummengasse 1.
Dietrich, Georg F., Chemiker, Ludwigshafen a. Rh.
Drory, Edward, Ober-Ingenieur, III, Erdberger Lände 36.
Dürfeld, Gustav von, Private, IV, Schwindgasse 3.
Eckhardt, Wilhelm, VI, Eszterhazygasse 19.
Ehmann, Leo, Chemiker, IV, Favoritenstrasse 27.
Ehrenfest, Arthur, Ingenieur, Berlin, Charlottenstrasse 56.

Einsle, Anton, Bücherschätzmeister, I, Riemergasse 11.
Eisenstein, Emerich, Reichsritter von und zu, Gutsbesitzer, Schloss Voderad, Böhmen.
Eisert, Eduard, Kladno, Böhmen.
Emele, Carl, Dr. med., k. k. Univ.-Docent, Graz, Attemsgasse 17.
Engel, Gustav, Beamter der österr.-ung. Staats-Eisenb.-Ges., VII, Westbahnstrasse 28.
Esterhazy, Carl Graf, Sz. Abraham bei Pressburg.
Esterhazy, Michael Graf, Schloss Lanschütz bei Pressburg.
Eysn, Marie, Fräulein, Salzburg, Ernst-Thunstrasse 9.
Faber, Carl, Brauerei-Techniker, IV, Schwindgasse 5.
Faltis, Carl, Fabrikbesitzer, Trautenau.
Fialowski, Ludwig, Dr., kgl. ungar. Gymnasial-Professor, Budapest, VI, Podmaniczky u. 21.
Fischer, Alfred von, Procurist, Firma Robert Kern, Krosno, Galizien.
Foetterle, Rudolf, Inspector der „Riunione adriatica di Sicurtà," I, Tuchlauben 6.
Franz, Victor Freiherr von, k. u. k. Ober-Lieutenant im 6. Dragoner-Regiment, Tulln.
Friedeberg, Dr. Edmund, Kammergerichts-Referendar, Berlin, Unter den Linden 42.
Fritsch, Carl, Optiker, VI, Gumpendorferstrasse 31.
Gerdanovits, Georg, kgl. ung. Honved-Ober-Lieutenant, Varjas Temeser Comitat.
Geyschläger, Gyula, Ödenburg Ungarn.
Gilsa, Freiherr von und zu, kgl. Kammerherr, Intendant der kgl. Schauspiele, Cassel, Königsstrasse 31.
Göhring, Wilhelm, Ingenieur, Fünfhaus-Wien, Gasgasse 2.
Goerke, Franz, Berlin, Maassenstrasse 32.
*Goldmann, Rudolf jun., Fabrikant, IV, Victorgasse 14.
Goldschmidt, Fritz, Kaufmann, I, Lazzenhof.
Gothard, Eugen von, Herény bei Steinamanger, Ungarn.
Grass, J. U. Dr. Carl, Schlan, Böhmen.
Grünwald, Eugen, Cabuna, Slavonien.
Grychtolik, Dr. Franz, IV, Plösselgasse 13.
Hämmerle, Victor, Fabrikbesitzer, Dornbirn, Vorarlberg.
Haid von Haidenburg, Gustav, k. u. k. Lieutenant i. R., Payerbach.
Hansel, Rudolf, Kaufmann, I, Wipplingerstrasse 17.
Hansel, Stefan, Fabrikant, Bärn, Mähren.
Haschek, Ant. M., Professor, Militär-Vorbereitungs-Schule, I, Schottenbastei 4.

Heine-Geldern, Max Freiherr von, k. k. Rittmeister i. d. Landwehr, I, Hegelgasse 17.
Henneberg, Dr. Hugo, Private, IV, Schwindgasse 17.
Hering, Carl, k. k. Forstverwalter, Goisern bei Ischl.
Hildebrand, Theod. junior, Beamter, III, Ungargasse 24.
Hildesheimer, Leo, Rentier, I, Kolowatring 3.
*Hiller, Carl, k. u. k. Lieutenant i. R., I, Kärntner-Ring 6.
Hitzinger, Eduard, Ritter von, k. u. k. Artillerie-Ober-Lieutenant, III, Ungargasse 63.
Hlawatsch, Carl, Private, VI, Mariahilferstr. 93.
Hofmann, Dr. Julius, Hofrath, Gutsbesitzer, III, Seidlgasse 28.
Hofmeier, Carl, Architekt, I, Augustinerstrasse 8.
Hofmeier, Ernst, Domänenbesitzer, Pischely bei Prag.
Hohenlohe-Schillingsfürst, Moritz, Prinz zu, Strassburg, Statthalter-Palais.
Holczheim, Gabriel Fabrikant, Steinamanger, Ungarn.
Hutterstrasser, Ludwig, Beamter, VII, Neustiftgasse 36.
Jaffé, S., Kaufmann, Posen, Bismarckstrasse 7.
Jahn, Hermann, Private, Charlottenbrunn, Preuss. Schlesien.
Juhos, Ernst von, Hütteningenieur, Budapest, V, Akademiegasse 11.
Ive, Anton, k. u. k. Lieutenant, Gorazda, Bosnien.
*Kapferer, Ludwig, Private, Wien.
Kaufmann, Josef, Kaufmann, Landshut, Bayern.
Keyr, Ignatz, k. k. Zuckersteuer-Controlor, Prerau Mähren.
Klinger, Victor, k. u. k. Artillerie-Ober-Lieutenant, Sarajewo.
Knapp, Carl, Buchhändler, Halle.
Komers, Em., Ritter von, Private, IX, Berggasse 6.
Konkoly, Dr. Nicolaus von Thege, Budapest.
Kortz, Paul, Civil-Ingenieur, I, Rathhaus, Stadt-Bauamt.
Kosinsky, Cajetan, k. k. Gymn.-Professor, Stryj, Galizien.
Kralik, Ludwig, Ritter von Meyrswalden, Ingenieur, Wien. I, Elisabethstrasse 1.
Kramer, Oskar, Kais. Rath und Hofkunsthändler, I, Graben 7.
Krzyzanowski, Const., Zuckerfabrik-Bureau-Chef, Turbòw, Post Kalinowka, Russland.
Langer, Hugo, k. u. k. Hauptmann, Olmütz.
Lazzar, Enrico, Kaufmann, Triest. Via nuova 27.
Leitenberger, Friedrich Freiherr von, I, Parkring 16.
Lemberger, Paul, Fabrikant, I, Rudolfs-Platz 13.
Lenneis, Franz, Realitäten-Besitzer, Payerbach.
Lenz, Alfred von, III., Marxergasse 9.

Leon, Dr. August, Hof- u. Gerichts-Advokat, I, Augustinerstr. 2.
*Liebieg, Alfred Freiherr von, Kaiserl. deutscher Consul, I, Wipplingerstrasse 2.
*Liebieg, Otto Freiherr von, I, Wipplingerstrasse 6.
Liechtenberg, Leopold Freiherr von, Schloss Habbach bei Laibach.
List, Camillo, Cand. prof., I, Oppolzergasse 6.
Littmann, Fräulein Helene, IV, Karlgasse 15.
Loehr, August Ritter von, Ingenieur, III, Reisnerstrasse 28.
Löwenthal, Anka, Baronin, geb. Maroicić, I, Weihburggasse 14.
Lohner, Ludwig, k. k. Hof-Wagenfabrikant, IX., Porzellangasse 2.
Loncarski, Georg, Edler von Ravnica, k. u. k. Artillerie-Hauptmann, Budapest, VIII., Nap-utcza 9.
Losert, P. Benedictus, Professor, Wien, I, Schottenstift.
Malein, Leonardo von, Private, Triest, 17, Via S. S. Martiri.
*Mallmann, Dr. Federico, I, Opernring 19.
Mallmann, Frau Ella, I, Opernring 19.
*Mallmann, Emil de, Paris, 18, Rue Taitbout.
*Mallmann, Ernst von, k. u. k. Ober-Lieutenant, I, Wipplingerstrasse 6.
Mannlicher, Carl, Beamter der Credit-Anst., VI, Getreidemarkt 10.
Marchetti, Hermann, k. u. k. Linienschiffs-Fähnrich, Pola, Marine-Casino.
Martin, Fräulein Marie, I, am Bergl 2.
Maurer, Max, Ingenieur, Innsbruck, Fallmerayerstrasse 2.
Mauthner, Emil, Fabriksgesellschafter, I, Johannesgasse 20.
Mauthner, Philipp, Fabrikgesellschafter, Prag, Graben 18.
Maximowicz, Eugen, k. k. Professor, Radautz, Bukowina.
May, Maximilian, Kaufmann, Hamburg, Heimhuderstrasse 8.
Mayr, Gustav, Dr. med., III, Hauptstrasse 75.
Mayr, Rudolf, Beamter der Öst.-Ung. Bank, II, Comödieng. 3.
Mebus, Gustav, IX., Kolingasse 5.
Mestrozi Paul, Theater-Eigenthümer und Director, I, Himmelpfortgasse 6.
Mniszech, Leon Graf, Vandelin, Paris, 16, Rue Daru.
Möller, Julius, Ingenieur, I, Riemergasse 13..
Mohr, Moritz, I., Schellinggasse 7.
*Moll, August, k. u. k. Hoflieferant chemischer Präparate, I, Tuchlauben 9.
Morpurgo, Dr. Guido, Freiherr von, Atzgersdorf, Bahnstr. 10.

Mosenthal, Josef, Musiker, New York, 134 West, 82d. Street.
Mühlbauer, August, Beamter d. Öst.-Ung. Bank-Filiale, Agram.
Müller, Johann, Cooperator, III., Pfarrhofgasse 1.
Müller, Wilhelm, k. u. k. Hofbuchhändler, I, Graben 31.
Mumm, Alphons von, kais. deutscher Gesandtschafts-Secretär, Washington, 734, 15d. Street.
Mysz, Carl, k. u. k. Linienschiffs-Fähnrich, Pola.
Nattich, Heinrich, Hof-Uhrmacher, Fiume, Via Governo.
Neisser, Dr. med., Professor, Breslau, Museumsstrasse 11.
Nikitsch, Frau Clementine, III., Heumarkt 7.
Nouackh, Ignatz, Fabriks-Director, Scheibmühl N.-O.
Nyholm, J., k. Feld-Artill.-Lieutenant, Copenhagen, Dänemark.
Obermeyer, Dr. Josef, New York, 6 East, 32. Street.
Oettingen, Dr. Arthur von, Professor, Dorpat, Russland, Teichstrasse 1.
Olofsen, O., k. Premier-Lieutenant im 7. Regiment, Arhus, Dänemark.
Oriola, Marie Gräfin, Büdesheim bei Heldenbergen, Hessen.
Panek, Clemens, Dr., Chemiker, Floridsdorf, Petroleum-Raffinerie.
Pasquali, Johann von Campostellato, Rovereto, Tyrol.
Pfeiffer, Heinrich, Ritter von Wellheim jun., Südbahnhof.
Pick, Ernst, Kautschukfakrikant, Prag, 30 II.
Pirc, Gustav, Secretär der k. k. landwirtsch. Gesellsch., Laibach.
Pirnitzer, Julius, Beamter der Schweiz. Unionbank, St. Gallen.
Plettner, Ludwig, stud. phil., Halle, Mühlweg 17.
Pötting und Persing, Dr. Josef, Graf, k. u. k. Kämmerer und k. k. Bezirkshauptmann, Trebitsch, Mähren.
Pohl, Leopold J., Private, Adr. Dr. Peters, I, Börsengasse 18.
Pollak, Alfred Ritter von Rudin, Fabrikant, I, Kärntner Ring 10.
Poruba, Hans, Bürgerschulfachlehrer, I, Wollzeile 32.
Pringsheim, Hugo, Rittergutsbes., Breslau, Kaiser-Wilhelmstr. 71.
Przerovsky, Heinrich, k. u. k. Artillerie-Oberlieutenant, III., Heumarkt-Kaserne.
Putz, Max, VII, Neustiftgasse 20.
Rarogiewicz, Leop. R., Mechaniker, Kaczyka, Bukawina.
Ratibor, Victor Erbprinz von, Rauden, Ober-Schlesien.
Raymond, Claude, Paris, 9, Boulevt., Poissonnière.
Reichardt, Bernhard, Oberförster, Tillowitz, Ober-Schlesien.
Reichert, C., Optiker, VIII, Bennogasse 26.
Reisinger, Joh. Nep., Eisenwerks-Director, Budapest, grosse Feldgasse 66.

Reitzner, Victor von Heidelberg, k. u. k. Major, VI, Windmühlgasse 38.

Rittmann, Anton, Pfarrer, Berg, Nieder-Österreich.

Roberts van Son, Owen Mauriz, kgl. niederl. General-Consul, II, Prater-Schüttelstrasse 17.

Röder, Ludwig, Chemiker, Zürich, Schützengasse 17.

Rohm, Josef, Apotheker, Jaroslau.

Rothschild, Albert, Freiherr von, I, Renngasse 3.

Rothschild, Nathaniel Freiherr von, IV, Theresianumgasse.

Rosenberg, Leopold, Kaufmann, I, Kärntner-Ring 12.

Roth, Dr. med. O., Oberstrass bei Zürich, Universitätsstrasse 80.

Rücker, Emil, Private, Kiel, Düsternbrook 44.

Russo, Dr. Ernst, Chemiker, III. Strohgasse 9.

Scanavi, Nicolaus Ritter von, I, Elisabethstrasse 15.

Scarpa, Adolf Max, Heizhauschef, Geiersberg, Böhmen.

Schachinger, Georg J., Enns.

Schäffer, Oskar, Ingenieur, Teschen, Schlesien.

Scheiflinger, Julius, II, Praterstrasse 72.

Schellerich, Wilhelm, Kaufm., Reichenberg Böhmen, Eisengasse 20.

Scheuer, Alfred, I, Klostergasse 3.

Schierer, Carl, Redacteur der photographischen Notizen, I, Steindlgasse 2.

Schirm, C. C., Landschaftsmaler, Berlin, Lützowstrasse 85a.

Schleifer, Wilhelm, Fabrikant, Sechshaus-Wien, Gemeindegasse 1.

Schlemmer, Arno, Procurist, Dresden, Marschallstrasse 20, III.

Schlesische Gesellschaft von Freunden der Photographie, Breslau, Museumsplatz 2.

Schmitt, Norbert, Fabrikbesitzer, III, Ob. Weissgärberstr. 5.

Schneider, Hugo, Rentier, Dresden, Canalettostrasse 5, I.

Schobloch, Dr. Anton, Schloss Reichenau bei Falkenau a. E.

Schoeller, Philipp Ritter von, I. Bauernmarkt 13.

Schöttle, C. J., Kaufmann, Brühl, Württemberg.

Schornböck, Victor, k. u. k. Ober-Lieutenant im 4. Festungs-Artillerie-Regiment, Riva.

Schratt, Rudolf, techn. Beamter der österr. Alpinen-Montan-Gesellschaft, I, Kärntnerstrasse 55.

Schrenk, Jakob, Kaufmann, Bielitz.

Schuberth, Carl, Beamter der Credit-Anstalt, Meidling, Carlsgasse 4.

Schuberth, Johann, k. u. k. Militär-Verpfl.-Accessist, Ottakring, Schubertgasse 11.

Schultz, G., Compagnie der St. Petersburger Metallfabrik, 19, Wiborger Seite, Poljustrowo Quai, St. Petersburg.
Schwab, Felix, Fabrikbesitzer, VIII, Bartensteingasse 8.
Schwarz, Rudolf, III, Reisnerstrasse 31.
Schwarzbek, Otto Edler von, k. u. k. Oberst, Graz, Naglergasse 3.
Schwedar, Karl, k. u. k. Ober-Lieutenant i. d. Artillerie, III., Rennweg 65.
*Sigmund Carl Ritter von Ilanor, Gutsbesitzer, Attersee, Ober-Österreich.
Simony, Prof. Dr. Friedr., k. k. Hofrath, III, Salesianerg. 13.
Sipocz, Stefan, Apotheker, Fünfkirchen.
*Skene, Richard Ritter von, I, Weihburggasse 30.
Smits, Louis, Rittergut Niederbeisheim bei Cassel.
Sollinger, Josef, Kaufmann, Triest, Via Stadion 8.
*Srna, Carl, k. k Staatsbeamter, VII, Stiftgasse 1.
Srna, Emil, Bürgerschul-Fachlehrer, Iglau, Leupoldgasse 45.
Stainer, Albrecht von Felsburg, Historienmaler, Innsbruck, Museumstrasse 26/1.
Steiner, Dr. Alexander, Private, VIII, Alserstrasse 27.
Stern, Eduard A., Beamter der k. k. priv. Ferdinands-Nordbahn, I, Elisabethstrasse 24.
Stiassny, Wilhelm, k. k. Baurath, Gemeinderath, Architekt, I, Rathhausstrasse 13.
Stieglitz, Alfred, New York, 14 East, 60th. Street.
Stockert, Robert Ritter von, Civil-Ingenieur, I, am Hof 7.
Strakosch, Jakob, Private, Brünn, Alleegasse 39.
Strakosch, Dr. Julius, Fabrikbesitzer, Hohenau, Nordbahn.
Strauss, Heinrich, Cassirer der Depositenbank, IV, Wienerstr. 57.
Stuper, Julius, Kais. Rath, Graz, Jacomini-Platz 1.
Suchanek, Eduard, Dr., k. u. k. Hof- u. Ministerial-Concipist im Minister. d. Aeusseren, I, Stroblgasse 2.
Susanka, Leopold, Fabrikant, Firma P. und C. Habig, IV, Hauptstrasse 29.
Suznevic, Carl, k. u. k. Oberst und Commandant des Artillerie-Regiments No. 2, III, Klimschgasse 1.
Sváb, Ludwig, Oekonom, Békés-Szénás pr. Orosháza, Ungarn,
Thomsen, Robert, St. Petersburg, kl. Morskaja-Haus 4.
Thonet, Carl, Fabrikbesitzer, Koritschan, Mähren.
Thun, Carl, Graf, Comthur d. h. souv. Maltheser-Ordens, Salzburg Ernst-Thunstrasse 9.
Thunhart, Josef, Ingenieur, Budapest, Lanczhid-utcza 6 sz.

Topitsch, Josef, k. k. Finanzrath, Unter St. Veit, Lainzerstr. 40.
Tóth, Victor, k. u. k. Hauptmann, Szilágy-Cseh, Ober-Ungarn.
Tschepper, Dr. Carl, k. u. k. Regiments-Arzt, Jägerndorf.
Ulrich, Carl, Fabrikant, I, Wollzeile 2.
Urban, Dr, Carl, Prag, Kleinseite 274.
Utz, Josef, Architekt und Stadtbaumeister, Krems, Herzogstr. 3.
Uzel, Franz, Kaufmann, IV., Gusshausstrasse 16.
Vagvölgyi, Béla, Professor, kgl. Lehrer-Bildungsanstalt, Tyrnau, Ungarn.
Valcic, Béla von, k. u. k. Ober-Lieutenant, Salzburg.
Van der Veen, L. J., Zwolle, Holland.
Van Zel von Arlon, Oscar, k. u. k. Artillerie-Ober-Lieutenant, Hermannstadt.
Vellusig, Friedrich, Privatbeamter, (Fa. Schöller & Co.), I, Bauernmarkt 13.
Vogl, Josef, Buchdruckerei-Director, III, Seidlgasse 8.
Vranyzany, Georg Freiherr von, Private, Fiume.
*Wacken, August Freiherr von, k. u. k. österr.-ungar. Generalconsul, Warschau, Jasna 6.
Wärndorfer, A., Fabrikant, I, Löwelstrasse 16.
Waldberg, Dr. Julius Freiherr von, I, Doblhoffgasse 7.
Wallner, Rudolf, Beamter der Credit-Anstalt, VII, Siebensterng. 28.
Warteresiewicz, Severin, Gutsbesitzer, Währing, Feldgasse 35.
Watzek, Hans, Oberrealschul-Professor, VI, Eszterhazygasse 15a.
*Welsersheimb, Rudolf Graf, k. u. k. Sections-Chef, a. o. Gesandter und bevollm. Minister, I, Hôtel Matschakerhof.
Wenusch, Josef, Ritter von, Ingenieur u. Director der Steyrerthalbahn, Steyr, Ober-Österreich.
Wiener, Ritter von Welten, Dr. Rudolf, I, Schwarzenberg-Platz 2.
Wilczek, Comtesse Lucie, Wien.
Wildner, Carl de Kisujfalu, k. u. k. General-Major, Pressburg.
Wilhelm, Franz jun., Maler, IV, Margarethenstrasse 30.
Wimpffen, Siegfried Graf, I, Hoher Markt 8.
Winkelbauer, Carl, Beamter der Credit-Anstalt, I, Wallfischgasse 4.
Wismeyer, Alois, Procurist der Credit-Anstalt, I, am Hof 6.
Worel, Karl, k. u. k. Militär-Verpflegungs-Verwalter, Olmütz.
Zahradnik, Ottokar, Private, IV, Margarethenstrasse 2.
Zemann, Adolf, Pfarrer, Maria Schutz, Semmering.
Zemányi, Johann von, Private, Trencsin-Teplicz.

Zichy-Odescalchi, Gräfin Josef Excellenz, Vedröd, Ungarn.
Zichy-Wimpffen, Gräfin August Excellenz, Fiume.
Ziffer, Rudolf, Ober-Ingenieur der k. k. österr. Staatsbahnen, Hainfeld.
Znamirowski, Wladimir Ritter von, Krakau, Bahnstrasse 4.
Zöllner, Ernst, Beamter d. Credit-Anstalt, IX, Schlagergasse 6.
Zschetzschingck, Erich, Nationalbank für Deutschland, Berlin, Vossstrasse 34a.
Zürchauer, Friedrich, k. u. k. Lieutenant in Reserve, Moritz Fürst von Lobkowitz'scher Domäne-Verwalter, Mühlhausen, Böhmen, Post Mülhausen Nelahozeves, bei Kralup a. M.
Zwetkoff, Michael von, kais. russischer Colonel en Second. St. Petersburg. Nikolsky-Platz Nr. 6 lug 26.

**Beitragende Mitglieder.**

Dechy, Moritz von, Odessa, Griechische Strasse 11.
Français, E., Optiker, Paris, rue du châlet.
Goerz, C. P., Fabrik photogr. Apparate, Berlin SW. 12.
Haake, Theodor, Fa. Haake & Albers, Frankfurt a. M.
Mallmann, Louise von, Boppard a. R.
Rieck, Ernst, Buchhänder, I, Wollzeile 9.
Steinheil, C. A. Söhne, Optische Anstalt, München, Landwehrstrasse 31/32.
Suter, Emil, Optische Anstalt, Basel.
Türkel, Leopold, Fabrik photogr. Artikel, VI, Magdalenenstr. 4.
Voigtländer, Friedrich Ritter von, Braunschweig.

---

Die mit * versehenen Herren sind Gründer.



Druck von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

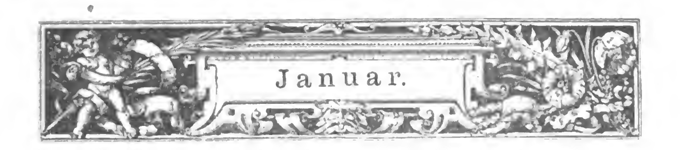
## Kunstbeilagen zum V. Jahrgang (1891).*)

| | | |
|---|---|---|
| Heft 1. (Januar) | I. | Galizisches Banernhaus. Aufnahme von k. u. k. Oberst Carl Suznevie in Rokitzan. Photogravure von Richard Paulussen in Wien. |
| | II.* | Blumenstudie. Aufnahme auf gewöhnlicher Platte, von Robert Ritter von Stockert in Wien. Photogravure von R. Paulussen in Wien. |
| | III* | Blumenstudie. Aufnahme auf orthoskiagraphischer Platte, von Robert Ritter von Stockert in Wien. Photogravure von R. Paulussen in Wien. |
| | IV., V., VI.* | Vergleichende Farbentafel-Aufnahmen von Robert Ritter von Stockert in Wien. Zinkotypien von Angerer & Göschl in Wien. |
| Heft 2. (Februar) | VII. | Momentaufnahmen aus Prof. Dr. J. M. Eder's „Momentphotographie". Lichtdruck von J. B. Obernetter in München. |
| | VIII.* | Abendstimmung. Orthoskiagraphische Aufnahme von Alfred Buschbeck in Wien. Heliogravure aus dem k. k. militär-geographischen Institut in Wien. |
| Heft 3. (März) | IX. | Nach Tische. Magnesiumblitzlichtaufnahme von Johann Pasquali von Campostellato in Rovereto. Photogravure von H. Riffarth in Berlin. |
| | X.* | Spectra auf Erithrosinsilbergelatineplatte. Aufgenommen von V. Schnmann in Leipzig. Lichtdruck von J. Baeckmann in Karlsruhe. |
| Heft 4. (April) | XI. | In den Regionen ewigen Schnee's. Hochgebirgsaufnahme von Professor Albert Neisser in Breslau. Lichtdruck von J. B. Obernetter in München. |
| Heft 5. (Mai) | XII. | Am Boecklweiher bei Berchtesgaden. Aufnahme von Franz Goerke in Berlin. Photogravure von Heinrich Riffarth in Berlin. |
| | XIII.* | Freundliche Kritiker. Aufnahme von Wilhelm Dreesen in Flensburg. Heliogravure von Dr. F. Mallmann, Wien. |

*) Die mit * bezeichneten sind Extrabeilagen und wurden von folgenden Herren gespendet:
Nr, II, III, IV, V und VI von Herrn Robert Ritter von Stockert in Wien,
Nr. VIII von Herrn Alfred Buschbeck in Wien,
Nr. X, XIII und XVI von Herrn Federico Mallmann in Wien,
Nr XIX von Herrn J. B. Obernetter in München.
Nr. XXI von Herrn Johann Pasquali von Campostellato in Roverete.

| | | |
|---|---|---|
| **Heft 6** (Juni) | **XIV.** | Momentaufnahme aus Prof. J. M. Eder's „Momentphotographie". Lichtdruck von J. B. Obernetter in München. |
| **Heft 7.** (Juli) | **XV.** | Der Markusplatz in Venedig. Aufnahme Ihrer k. u. k. Hoheit der Frau Erzherzogin Maria Theresia in Wien. Lichtdruck von J. B. Obernetter in München. |
| | **XVI.*** | Fischerboote in Chioggia. Aufnahme und Heliogravure von Dr. Federico Mallmann in Wien. |
| **Heft 8.** (August) | **XVII.** | Dürrensee mit dem Monte Cristallo. Aufnahme von Leopold Susanka in Wien. Lichtkupferdruck von J. B. Obernetter in München. |
| **Heft 9.** (September) | **XVIII.** | Ankunft Sr. Maj. des Kaisers Franz Josef von Oesterreich auf Bahnhof Rohnstock zu den Kaisermanövern in Schlesien, September 1891. Aufnahme von M. Ziesler in Berlin. Photogravure von Heinrich Riffarth in Berlin. |
| | **XIX.*** | Parkstudie. Aufnahme und Heliogravure von J. B. Obernetter in München. |
| | | Walpurgisnacht auf dem Brocken. Autotypie aus dem neuen Prachtwerke „Theodora" von Fr. v. Bodenstedt. |
| **Heft 10.** (October) | | †) Payerbach. Aufnahme von Hans Haid v. Haidenburg in Payerbach. Heliogravure von R. Paulussen in Berlin. |
| **Heft 11.** (November) | **XX.** | Schloss Linderhof. Aufnahme von Ihrer k. u. k. Hoheit der Frau Erzherzogin Maria Theresia. Lichtkupferdruck von J. B. Obernetter in München. |
| | **XXI.*** | Kühe an der Tränke. Aufnahme von Johann Pasquali von Campostellata in Rovereto. Lichtkupferdruck von J. B. Obernetter in München. |
| **Heft 12.** (Dezember) | **XXII.** | Josef Petzval. Aufnahme von Prof. Fritz Luckhardt in Wien. Lichtdruck von J. B. Obernetter in München. |

†) Diese Tafel wurde irrthümlich ebenfalls mit Nr. XVII bezeichnet, musste also in diesem Verzeichnisse ohne Nr. bleiben.




# An unsere verehrten Leser!

Gleich dem jungen Kaufmann, der, wenn auch voll Hoffnung in die Zukunft blickend, doch in den ersten Jahren immer voll Besorgniss ist, ob sein Unternehmen, dem er alle seine Thatkraft widmet, an dessen Gedeihen ihm Alles gelegen ist, den erwünschten Aufschwung nehmen werde, der aber, wenn er die grössten Schwierigkeiten überwunden hat, wenn es ihm gelungen ist, werthvolle Geschäftsverbindungen anzuknüpfen, einen grossen Kundenkreis zu sammeln und sich Ansehen und Achtung zu verschaffen, allmählich festeres Vertrauen gewinnt und endlich in ruhiger Zuversicht den Stürmen des Lebens standhält und mit desto grösserer Schaffensfreudigkeit weiter arbeitet an seinem Werke, weil er die sichere Gewähr hat dass seine Bemühungen nicht vergeblich sind, sondern wohlverdiente Früchte tragen — so stehen auch wir am Beginne dieses neuen Jahres und blicken befriedigt auf eine vierjährige, zwar mühe- und sorgenvolle, aber, wie wir behaupten dürfen, auch erfolgreiche Thätigkeit zurück.

War die „Photographische Rundschau" auch ein Unternehmen, welches alle Lebensbedingungen schon von Anfang an in sich trug, so war doch noch keine Bürgschaft dafür geboten, dass es ihr gelingen werde, so viel Interesse und Anklang zu finden, um sich neben den bestehenden Fachblättern nicht nur dürftig behaupten, sondern sich den besten von ihnen in jeder Hinsicht gleichstellen zu können. Wie viele Fachblätter beginnen doch mit ebensolchen weitgehenden Hoffnungen ihre Laufbahn, scheitern aber trotz aller Befähigung und Umsicht ihrer Leiter bereits nach kurzem Bestehen und verschwinden vom Schauplatz ohne eine Spur ihrer Eintagsexistenz zurückzulassen. Die „Rundschau" theilte glücklicherweise dieses traurige Schicksal nicht, wenngleich es ihr nicht an versteckten Feinden mangelt, die ihr ein solches Ende von Herzen wünschen mögen. Aber wem ist es denn auch vergönnt, ohne Feindschaft durchs Leben zu gehen? Der muss herzlich unbedeutend sein,

den anzugreifen Niemand der Mühe für werth hält, und andererseits muss derjenige, der niemals Anlass findet, einer Ungehörigkeit, einem Übergriffe, einer Anmassung oder einer bewussten oder unbewussten Unwahrheit entgegenzutreten, entweder von einer übertriebenen Zurückhaltung sein, die keineswegs als Tugend zu gelten verdient, oder er ist ein Muthloser, der sich nicht traut seine Meinung zu sagen und sie zu vertheidigen.

Der „Rundschau" kann dieser Vorwurf nicht gemacht werden; sie ist von allem Anbeginn keiner Gelegenheit aus dem Wege gegangen, ihre eigenste Ansicht zu äussern; sie hat nicht stille geschwiegen aus Rücksicht für sich selbst und hat nicht Anstand genommen ihre Stimme zu erheben, um der Wahrheit das Wort zu reden. So hat es denn auch nicht anders kommen können, als dass der „Rundschau" im Laufe der Jahre manche Gegner erwachsen sind. Glücklicherweise ist deren Einfluss nicht imstande uns irgendwie zu schaden; unser Unternehmen steht auf eigenen Füssen und findet einen starken Rückhalt an den zahlreichen Freunden, welche sich unser Blatt im In- und Auslande erworben hat und vor Allem an dem „Club der Amateurphotographen in Wien", dessen Interessen vielfach mit jenen der „Rundschau" verknüpft sind. Gleichzeitig mit dem Club entstanden und von ihm ausgehend, hat die „Rundschau" stets ihre vornehmste Aufgabe darin erblickt, den Club in jeder Hinsicht zu unterstützen und in allem ihn Betreffenden den unmittelbarsten und thätigsten Antheil zu nehmen. Wir haben in der Einleitung des IV. Jahrganges des Näheren darüber berichtet, wie wir dieser Aufgabe gerecht zu werden versuchten und als Zeugnis dafür, ob es uns gelungen ist, mag das Lob gelten, welches unserem Blatte im vorjährigen Rechenschaftsberichte des Clubs der Amateurphotographen gespendet wurde.

Indem wir also dem Club gedient haben, dienten wir auch der Amateurphotographie überhaupt, deren stete Förderung von ihm bezweckt wird. Nicht allein den Clubmitgliedern, sondern allen Amateuren hat die „Rundschau" nach Kräften zu nützen gesucht, und der erfreuliche Umstand, dass die Auflage unseres Blattes abermals erhöht werden muss, beweist, dass unsere Bestrebungen in immer weiteren Kreisen Anerkennung finden.

Bemerken wollen wir, dass unter unseren Abonnenten sich auch viele Fachphotographen befinden, weil die „Rundschau" ihre Leser stets über alle erwähnenswerthen Neuigkeiten photographischer

Natur unterrichtet, also einen Lesestoff bietet, der Amateure und Fachphotographen in gleicher Weise interessirt. Der „Rundschau“ ist es übrigens gegönnt, Mittheilungen über photographische Angelegenheiten selbst in Gegenden zu tragen, wo sonst nie ein photographisches Fachblatt hingeraten ist, denn sie hat Leser auch an Orten, wo kaum jemals ein Fachphotograph, zum wenigsten ein solcher, der ein Fachblatt hält, seinen Fuss hinsetzen wird; und so wirkt sie also im wahrsten Sinne des Wortes als Apostel unserer schönen Kunst, welche ja ihren lebhaftesten Aufschwung doch erst genommen hat, seit sich so zahlreiche Amateure mit ihr beschäftigen.

Es bedarf wohl kaum mehr unserer Versicherungen, um unseren geehrten Lesern die Gewissheit zu geben, dass die „Rundschau“ auch fernerhin in der Richtung, welche sie eingeschlagen, beharrlich fortschreiten und Alles thun wird, sich die Gunst ihrer Freunde zu erhalten. Wir geben uns der angenehmen Zuversicht hin, dass es uns gelingen wird, auch noch viele neue Gönner zu erwerben und richten an alle jene Herren, welche uns bisher unterstützt haben, die ergebene Bitte, uns auch fernerhin in gleicher Weise ihre Kräfte zu leihen. Gleichzeitig danken wir ihnen allen auf das Herzlichste uns fühlen uns besonders den Herren J. S. Bergheim, Alfred Buschbeck, Oberlieutenant Ludwig David, C. F. Dietrich, Charles Ehrmann, Anton Einsle, A. R. Goldmann, F. W. Goldschmidt, Alphons Hauger, Hofrat Dr. Julius Hofmann, Carl Siegmund Ritter v. Ilanor, Dr. Nicolaus v. Konkoly, H. Mader, Julius Moeller, Ludwig Plettner, Pfarrer Anton Rittmann (Laicus), Baron Nathaniel Rothschild, Prof. F. Schiffner, Victor Schumann, Carl Srna, Alfred Stieglitz, Robert Ritter von Stockert, Dr. Eduard Suchanek, k. k. Finanzrath J. Topitsch und Friedrich Vellusig verpflichtet, welche im vergangenen Jahre theils werthvolle Extrabeilagen für unser Blatt gespendet, theils interessante Originalaufsätze für dasselbe geliefert haben. Ebenso danken wir allen unsern verehrten Lesern für das uns geschenkte Wohlwollen, welchem wir uns auch für die Folge bestens empfohlen halten und ersuchen schliesslich um rechtzeitige Erneuerung des Abonnements für den mit vorliegendem Hefte beginnenden V. Jahrgang.

Hochachtungsvoll

Die Redaction.




Zum Zwecke von Vorträgen im Club der Amateurphotographen zusammengestellt von A. Haschek.

I. (Nachdruck vorbehalten.)

**Allgemeines. Die einfache Linse.**

Als ich vor 4 Jahren daranging, mich mit der Photographie zu befassen, fiel es mir schwer, unter den vielen Constructionen von Objectiven eine Wahl zu treffen. Mit den Eigenschaften der verschiedenen Constructionen war ich selbstredend gar nicht bekannt; meine Vorstellungen über Aplanate, Rectilineare, Euryscope, Weitwinkel etc. reichten kaum über die Kenntniss vom Vorhandensein zweier achromatischer Linsen hinweg. Die Preiscourante loben zwar alle Systeme und preisen sie als vorzüglich an, aber gerade die Jubelhymnen bei den unverständlichsten Namen und der hohe Preis mussten doppelt zur Vorsicht mahnen. Für den Anfang begnügte ich mich mit einer Landschaftslinse und ich habe diese Genügsamkeit nie bereut. Da ich aber trotzdem sehnsüchtig ein oder vielleicht mehrere, bessere Objective wünschte, machte ich mich an die Theorie und suchte mir alles das zusammen, was mir wissens- und beachtenswerth schien, wollte ich beim Einkauf von Objectiven nicht fehl gehen. Vor Allem trachtete ich mir über die Bedingungen, die an ein gutes Objectiv gestellt werden müssen, klar zu werden, dann suchte ich mit den einzelnen Constructionen vertraut zu werden, um zu erkennen, welche Vorzüge und welche Mängel sie gegeneinander aufzuweisen haben.

Die Anforderungen, die an ein photographisches Objectiv gestellt werden, sind: Lichtstärke, Correctheit der Zeichnung, Tiefe des Bildes und in einigen Fällen grosser Bildwinkel. Diese Forderungen werden bekanntlich nie gleichzeitig von einem Objectiv erfüllt, sondern jedes zeigt eine dieser Eigenschaften besonders ausgeprägt, während die anderen verschwinden. Nun ist die Frage die, welche Anforderungen können wir mit Rücksicht auf die physikalischen Eigenschaften an ein Objectiv stellen? Denn es ist einleuchtend, dass es sehr leicht ist, viele Anforderungen

zu stellen, ohne Rücksicht auf Erfüllbarkeit und dass Eigenschaften verlangt werden, die nur ausnahmsweise in Betracht kommen. Als erste und wesentliche Bedingung eines Objectives betrachtet man Lichtstärke. Diese Bedingung scheint aber heute bei der vorzüglichen Beschaffenheit und grossen Empfindlichkeit der Trockenplatten, wenn es sich nicht um Augenblicksaufnahmen handelt, eher ein Nachtheil als ein Vortheil zu sein. Die Expositionszeiten bewegen sich in so geringen Grenzen, dass man in vielen Fällen nicht imstande ist, so kurz zu exponiren, als etwa nöthig wäre, und eine geringere Lichtstärke, die eine doppelte oder dreifache Belichtungszeit zuliesse, wäre uns sehr erwünscht. Denn mit sogenannten regulirbaren Verschlüssen zu arbeiten, ist sehr misslich, da dieselben nie so functioniren, als es die schwungvolle Reclame erwarten lässt und von einer Expositionszeit, ausgedrückt in Secunden oder gar Bruchtheilen davon, kann bei ihnen kaum die Rede sein. Eine weit wesentlichere Bedingung und die wichtigste ist Correctheit der Zeichnung und zwar über die ganze Bildfläche. Man wird staunen, dass man bei einem Objectiv eigens darauf hinweist: Correctheit der Zeichnung! aber es sind gerade die sehr lichtstarken Porträt-Objective, die die geringste Correctheit der Zeichnung aufweisen. Diese Eigenschaft des Objectives ist auch die, die sich nach den Prüfungsmethoden nicht leicht bestimmen lässt, da sie vielfach von Bedingungen abhängt, die beim Einstellen eines Bildes und bei der Exposition nicht erkannt werden können. Denn wird auch eine geradlinige Zeichnung im Atelier bei der Probe vollständig correct wiedergegeben, so ist das doch nur ein geringer Beweis für correcte Zeichnung. Wir werden später bei den Prüfungsmethoden der Objective sehen, welche Fehler einem Objective anhaften, die auch durch unvorsichtiges Hantieren entstehen und wie sie gefunden werden können. Mit der Correctheit der Zeichnung geht Hand in Hand die Tiefe des Bildes. Man versteht unter Tiefe die Eigenschaft des Objectives, nahe und ferne Gegenstände über eine gewisse Distanz hinaus mit gleicher Schärfe zu reproduciren. Tiefe ist eine Eigenschaft, auf die man nie verzichten soll, und doch findet man sie bei den Porträt-Objectiven, infolge der grossen Lichtstärke, nicht genügend gewürdigt. Wenn man einmal, gewissermassen zur Entschuldigung, sagen muss: es macht nichts, dass diese oder jene Partie des Körpers unscharf wird, so heisst das schon, es schadet sehr viel, aber weil man es nicht ändern kann, so darf es nichts machen.

Für ein harmonisches Bild ist von Wichtigkeit, dass es in seine Grenzen nicht mehr fasse, als das menschliche Auge zu sehen imstande ist. Der Bildwinkel des menschlichen Auges beträgt aber nur 60° im Mittel. Es ist zwar in manchen Fällen aber doch nur ausnahmsweise erwünscht, einen grösseren Bildwinkel zu erreichen, z. B. bei Innenansichten. Wenn man aber das Bild mit der Wirklichkeit vergleicht, wird man sehr enttäuscht sein. Die Perspective, die Bilder mit sogenannten Weitwinkel-Objectiven zeigen, ist gewiss, gelinde gesagt, nicht schön und man wird oft gut thun, lieber auf eine Aufnahme zu verzichten, als ein Bild mit stark convergenten Linien sein eigen zu nennen.

Alle die vorerwähnten Eigenschaften, besonders wenn man auf die Bildgrösse, d. h. die vom brauchbaren Bilde bedeckte Fläche Rücksicht nimmt, kann ein Objectiv nicht gleichzeitig besitzen. Denn bei kurzer Brennweite, also grosser Lichtstärke und Tiefe, besitzt das Bild auch das Maximum der Krümmung, d. h. geringste Correctheit der Zeichnung.

Die Mittel, Objective zu bestimmten Zwecken, also mit ausgeprägten Eigenschaften einer Art zu construiren

giebt die Optik in ihren mathematischen Formeln an. Leider wird gerade von berufener Seite über dieses Gebiet nahezu nichts publicirt; die einzig nennenswerthen Arbeiten sind die von Prof. J. Petzval, von dem die erste und grundlegende Construction eines Doppelobjectives stammt. Diese Arbeiten fallen aber in die Zeitperiode 1840 bis circa 1860 und sind so knapp und kurz, dass man das, was man in ihnen sucht, nicht findet.

Unsere Aufgabe kann es natürlich nicht sein, die mathematischen Theorien für die verschiedenen Linsen-Combinationen abzuleiten und aufzustellen, wir wollen uns vielmehr nur auf eine elementare Darstellung der wichtigsten Vorgänge der Brechung des Lichtes beim Uebergang aus einem Medium in ein anderes beschränken.

Optisch unterscheiden wir Körper, welche das Licht durchlassen, die es teilweise durchlassen und die es gar nicht durchlassen. Demgemäss nennen wir sie durchsichtig, durchscheinend und undurchsichtig. Durchsichtige Körper sind Luft, Wasser,

Glas etc., durchscheinende etwa Milch, Opalglas, Celluloid u. a., undurchsichtige Holz und Metall; dabei beziehen sich diese Bezeichnungen stets auf Platten von mässiger Dicke. Denn in sehr dünner Schicht sind alle Körper zum mindesten durchscheinend, wofür sehr dünn geschlagenes Gold, welches in der Durchsicht grün erscheint, ein schönes Beispiel ist. Allen Körpern kommt ferner die Eigenschaft zu, das Licht zu reflectiren. Körper, welche das Licht regelmässig, d. h. gesetzmässig reflectiren, nennen wir Spiegel. Nach der Krümmung ihrer Oberfläche unterscheiden wir Plan-, Concav-, Convex-, parabolische u. a. Spiegel. Nach dem Material, aus dem sie hergestellt sind, theilen wir sie in Glas- und und Metallspiegel etc. ein. Für unsere Betrachtung ist nur das Gesetz der Spiegelung von Wichtigkeit. Wenn die spiegelnde Fläche eine Ebene ist, so wird das Licht unter demselben Winkel reflectirt, unter dem es einfällt, d. h. Einfallswinkel und Reflexionswinkel sind gleich. Unter Einfallswinkel versteht man dabei den Winkel, den der einfallende Strahl mit der in seinem Fusspunkt auf die reflectirende Fläche Senkrechten, dem Einfallsloth, einschliesst. Handelt es sich um einen krummlinig begrenzten Spiegel. so betrachtet man in der Umgebung des Punktes, in dem der Strahl einfällt, ein kleines Flächenstück, ein Flächen-Element, als eben, construirt das Einfallsloth und damit den Winkel. Ferner ist wichtig zu bemerken, dass einfallender Strahl, Einfallsloth und reflectirter Strahl stets in einer Ebene liegen. Da Spiegel in der Photographie nahezu keine Verwendung finden, ist es nicht nöthig, näher auf ihre Eigenschaften, besonders auf die der Hohlspiegel, einzugehen.

Körper mit unregelmässiger und rauher Oberfläche reflectiren das Licht unregelmässig und wir sagen von ihnen, sie zerstreuen das Licht. Diese Eigenschaft kommt allen Körpern ausnahmslos zu und zwar erscheinen uns diejenigen Körper, welche im hohen Grade befähigt sind, hell, Körper, die nur in geringem Grade das Licht zu reflectiren vermögen, dunkel.

Eine bekannte Thatsache, die man täglich an einer grossen Zahl von Fällen zu beobachten Gelegenheit hat, ist die geradlinige Fortpflanzung des Lichtes. Das Sehen, der Schatten, alle Beleuchtungsanlagen lassen uns dieselbe erkennen. Wenn wir einen Körper betrachten, gleichgültig, ob er selbst Licht ausstrahlt, d. h. ein selbstleuchtender Körper ist, oder ob er Licht reflectirt, so gehen von jedem Punkt des Körpers in allen Richtungen Licht-

strahlen aus. Wenn es uns gelingt, alle Lichtstrahlen, mit Ausnahme eines einzigen, fernzuhalten und diesen auf einem Schirm aufzufangen, so erzeugt er ein Bild des Punktes, von dem er kommt. Wenn es uns weiter gelingt, alle Strahlen, die von einem Körper ausgehen, so zu behandeln, so erhalten wir ein Bild des ganzen Körpers. Und es ist auch möglich, dies zu bewirken. Wenn wir durch eine feine Öffnung Lichtstrahlen einer Kerzenflamme hindurchgehen lassen und dieselben auf einem Schirm auffangen, so erzeugen sie ein Bild der Flamme. Practisch verwerthet wurde diese Eigenschaft neuerdings bei der sogenannten Lochcamera. Es ist augenscheinlich, dass, je kleiner die Öffnung, desto schärfer das Bild wird, weil durch eine kleinere Öffnung von jedem Punkt eine geringere Anzahl von Strahlen zur Verwendung kommt. Gleichzeitig verliert es aus ebendemselben Grunde an Lichtstärke, doch darf man infolge der auftretenden Beugungserscheinungen die Oeffnung nicht zu klein machen und sollen scharfkantige Bohrlöcher von circa 0,3 mm Durchmesser sehr befriedigende Resultate ergeben. Auf jeden Fall sind cylindrische Oeffnungen zu vermeiden.

Wenn diese Art von Objectiven, wenn man so sagen darf, hinreichend lichtstark wäre, so wäre damit das Ideal erreicht, besonders was Correctheit der Zeichnung, Tiefe des Bildes und gleichmässige Schärfe anlangt. Von der Eigenschaft dunkler Körper, wenig oder fast kein Licht zu reflectiren, machen wir sehr häufig Gebrauch überall dort, wo Reflexe vermieden werden sollen, also im Innern der Camera und der Cassetten, dadurch, dass wir die Fläche mit mattschwarzer Farbe überziehen.

Beim Übergange aus einem durchlässigen Mittel in ein anderes wird das Licht von seinem Wege abgelenkt. Experimentell feststellen kann man diese Thatsache sehr leicht; wenn man eine Münze ins Wasser wirft, erscheint sie gehoben. Wenn man durch ein Glasprisma hindurchsieht, so erscheinen Gegenstände in anderer Richtung gelegen. Diese Eigenschaft wird als Brechung des Lichtes bezeichnet. Wenn man in gleicher Weise wie bei der Reflexion den Einfallswinkel bestimmt, und den Winkel, den das Licht nach der Brechung mit dem Loth einschliesst als Brechungswinkel, so herrscht das Gesetz, dass beim Uebergange aus einem dünneren Medium in ein dichteres das Licht zum Einfallsloth gebrochen wird. Ebenso liegen wieder einfallender Strahl, Einfallsloth und gebrochener Strahl in einer Ebene. Der Quotient aus dem

Sinus*) des Einfallswinkels und dem Sinus des Brechungswinkels ist constant; er wird Brechungsexponent genannt und mit n bezeichnet; je grösser die Ablenkung ist, desto grösser ist auch der Brechungsexponent. Besonders zu beachten ist, dass uns durch diese Zahl ein Mittel an die Hand gegeben ist, den Weg eines Lichtstrahles im Vorhinein zu bestimmen. Hierzu ein Beispiel: Glas ist ein dichteres Medium als Luft, daher wird im Glas das Licht zum Einfallsloth gebrochen. Wenn wir nun einen Lichtstrahl $S$ betrachten, der unter Winkel $\alpha$ auf eine Glasplatte auffällt, so wird er, da er in ein dichteres Medium übergeht, zum Einfallsloth gebrochen. Beim Austritt geht er aber in ein dünneres Medium über, wird daher vom Loth gebrochen und tritt unter dem Winkel $\alpha$ aus. Wie man aus der Zeichnung ersieht, wurde dabei der Lichtstrahl von seiner ursprünglichen Richtung abgelenkt. Er tritt zwar parallel mit der ursprünglichen Lage aus, wurde aber um ein Stück verschoben und dies ist umso beträchtlicher, je dicker die Glasplatte ist. Dieses Beispiel verdient in mehr facher Hinsicht Beachtung. In der orthochromatischen Photographie ist man oft genöthigt, Gelbscheiben zu verwenden. Wenn diese nicht genau planparallel, sondern ungleich stark und mit Schlieren, d. i. mit Stellen ungleicher Dichte, verunreinigt sind, kann der Fall eintreten, dass das Bild, infolge ungleicher Verschiebung der Lichtstrahlen, leidet und Unschärfen aufweist, die auch durch Blenden nicht zu corrigiren sind. Ebenso kann die ungleichförmige Dicke und Dichte der Glasplatten bei Reproduc-

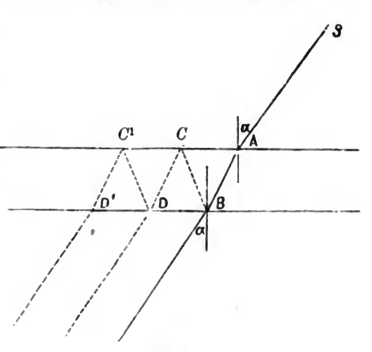


Fig. 2.

*) Wenn man im ersten Quadranten eines Kreises mit dem Radius = 1 einen Winkel $AOB$ construirt, so nennt man die Senkrechte von $B$ auf $AO$ den Sinus des Winkels $AOB$. Es ist daher sin $AOB = BD$.

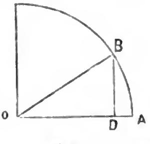


Fig. 1.

tionen, wenn das Original auf Glas aufgequetscht wird, sehr störend wirken, und man wird überall anders, nur nicht in der scheinbar sehr schönen, blasenfreien und tadellos reinen Spiegelplatte die Ursache des Misserfolges suchen.

Ferner ist zu beachten, dass der Strahl $AB$ im Inneren der Platte eine Reflexion bei $B$ erleidet und nach $C$ zurückgeworfen wird. In $C$ wiederholt sich der Vorgang und in $D$ tritt ebenfalls ein reflectirter Strahl aus. Diese Art der Reflexion macht sich zum Schaden der Photographie bei Aufnahme von stark glänzenden Flächen geltend, da die reflectirten Strahlen ebenfalls bilderzeugend wirken und die sogenannten Lichthöfe verursachen.

Anschliessend an den Fall der Verschiebung der Lichtstrahlen in planparallelen Platten, wollen wir den Fall der Totalreflexion betrachten. Totalreflexion kann nur eintreten beim Uebergang des Lichtes aus einem dichteren in ein dünneres Medium. Wenn ein Lichtstrahl im Glase mit dem Loth einen sehr grossen Winkel einschliesst, so bildet der austretende Strahl mit dem Niveau der Platte einen sehr kleinen Winkel. Wenn man nun den Einfallswinkel immer mehr und mehr vergrössert, so muss endlich der Fall eintreten, dass der Austrittswinkel gleich Null wird und wenn man noch weiter geht, das Licht gar nicht mehr austritt, sondern im Glase reflectirt wird, und da von der ganzen Lichtmenge nichts ausserhalb des Glaskörpers kommt, nennt man diesen Fall Totalreflexion.

Der Fall der totalen Reflexion findet Anwendung in der Photographie zur Darstellung verkehrter Negative für den Lichtdruck. Es werden Prismen verwendet, welche das Bild durch Totalreflexion umkehren.

Die Eigenschaft dichterer Medien, das Licht von seinem Wege abzulenken, findet practische Verwerthung bei den Linsen.

(Fortsetzung folgt.)

## Ueber orthoskiagraphische Aufnahmen.

Von Robert Ritter von Stockert.

Der ebenso interessante als lehrreiche Theil II „Die orthoskiagraphische Photographie“ des Werkes: „Die Photographie mit Bromsilbergelatine“ von Ludw. David und Ch. Scolik hat mich veranlasst, meine schon früher auf diesem Gebiete gemachten

Versuche und Studien weiter fortzusetzen und besonders die dort beigegebenen Farbentafel-Photographien auf eine grössere Reihe von Farbenschattirungen auszudehnen.

Bei den Blumenaufnahmen, die stets meine Lieblingsbeschäftigung bildeten, habe ich immer mehr die Nothwendigkeit empfunden, die Farben der Blumen in derjenigen Schattirung wiederzugeben, welche ihrem natürlichen Helligkeitswerthe entsprechen.

Wie oft hat nicht ein geschmackvoll arrangirtes Bouquet, dessen Farbenzusammenstellung harmonisch und darum dem Auge wohlgefällig war, sich in der Photographie recht unvortheilhaft dargestellt. Man erhielt ganz andere Contraste, ganz andere Uebergänge, und es wäre nöthig, bei Zusammenstellung von Blumensträussen, die in der Photographie gut wirken sollen, eigene Normen zu befolgen und auf den Eindruck, den sie in Wirklichkeit machen, keine Rücksicht zu nehmen. Aber wie schwierig wäre das und wie häufig würde man irren. Man hat sich also mit den Resultaten begnügen müssen, welche die gewöhnliche Platte eben zu geben imstande war und diese konnten doch nur selten befriedigen.

Der grüne Blattschmuck erschien dunkel, ohne jedes Detail, denn wenn durch längere Exposition ein solches hervorgebracht wurde, waren die lichten Blumen überexponirt und von solcher Dichte, dass eben jede Schattirung verloren ging, so dass manchmal auch die Schönheit der Formen darunter litt, indem dieselben, soweit es sich nicht um äussere Conturen, sondern um Wölbungen und sanfte Vertiefungen der Flächen handelte, undeutlich wurden oder verändert erschienen.

Die blauen und rothen Blumen erschienen weiss, die gelben Blumen verdüsterten durch ihre tiefdunklen Töne das Bild und man erhielt keinen richtigen Begriff vom wirklichen Aussehen der dargestellten Blumen.

Daher habe ich die Einführung des orthoskiagraphischen Verfahrens mit Freude begrüsst, habe mit Vergnügen die Fortschritte wahrgenommen, die dasselbe machte, und habe nicht gesäumt, es zur Blumenphotographie zu benützen. Ich erhielt mit Hilfe der orthoskiagraphischen Platte und des Farbenfilters (Gelbscheibe) Aufnahmen, welchen sich die mit gewöhnlichen Platten hergestellten kaum vergleichen liessen.

Um mir selbst und anderen den Unterschied recht deutlich vor Augen zu führen, habe ich häufig dieselben Blumen gleichzeitig auf gewöhnliche und auf orthoskiagraphische Platten aufgenommen. Eine solche vergleichende Studie ist dieser Nummer der „Phot. Rundschau“ beigegeben.

Beilage II stellt einen Kranz frischer Blumen mit gewöhnlicher Platte (Schleussner Platte), Beilage III denselben Kranz mit orthoskiagraphischer Platte (Angerer) und Gelbscheibe No. 3 aufgenommen, dar.

Wir sehen hier die Wirkung am auffallendsten an den Blättern. Während bei II fast keine Details zu sehen, finden wir auf III die feinsten Details zart ausgedrückt. Ebenso deutlich sieht man die Wirkung bei den Blumen.

Die orangegelbe Montbretia oben rechts, erscheint auf II ganz dunkel, auf III dagegen richtig. Ebenso die darunter befindliche Maurandia.

Die zartere lilafarbne Herbstaster, die auf II weiss erschien, sieht man auf III im richtigen Farbenton.

Die weisse Anemone zeigt auf II den gelben Staubgefässknopf tief dunkel, während er auf III hell ist und so den richtigen Farbeneindruck hervorbringt. Diese gleiche Erscheinung ist an der blassrosa Dahlie (unten Mitte) bemerkbar.

Die zartgelbe Rose (Marechal Niel) ist auf III so zart und weich, wie es sein soll — Besonders auffallend zeigt der gelbe Helianthus links, mit sammtbraunem Staubknopfe, die Wirkung der orthoskiagraphischen Platte und Gelbscheibe, da auf II ein dunkler Fleck, auf III die fein detaillierte Blume erscheint. Der zartblaue Plumbago auf II weiss, erscheint auf III zart und detaillirt.

Der carminrothe Phlox ist auf II viel zu hell, auf III jedoch im richtigen Farbwerthe gekommen.

Jedenfalls gibt eine Vergleichung der beiden Blätter einen deutlichen Begriff von der Ueberlegenheit der orthoskiagraphischen Platte gegenüber der gewöhnlichen und des ungleich höheren Werthes der ersteren.

Merkwürdig ist, dass die Blumenfarben (auch auf die orthoskiagraphische Platte) anders wirken als scheinbar ganz gleiche Nuancen einer Farbentafel und zwar ist ihre photographische Wirkung derjenigen der reinen Spectralfarben ähnlich, welche ja ebenfalls sich sehr von der der Pigmentfarben (künstlichen Farben) unterscheidet.

Ich habe auch, wie schon eingangs dieses Artikels erwähnt, die dem David & Scolik'schen Buche beigegebene aus 9 verschiedenen Feldern bestehende Farbentafel durch Zusammenstellung eines Farbenschemas von 92 Farben ergänzt und sind die Aufnamen in Beilage No. IV mit gewöhnlicher. in Beilage No. V mit orthoskiagraphischer Platte ohne Gelbscheibe und in Beilage No. VI mit orthoskiagraphischer Platte und mit Gelbscheibe ausgeführt.

Ein Vergleich zeigt deutlich die Wirkung der orthoskiagraphischen Platte und Gelbscheibe und will ich einige bemerkenswerthe Erscheinungen anführen.

1. Reihe: Florentiner Lack. Derselbe dürfte auf Beilage No. IV im richtigen Helligkeitswerthe erscheinen, da durch die Gelbscheibe jenes Rubinroth erzeugt wird, welches fast keine Wirkung mehr äussert.

Jaune, brill. hell, welches ein zartes Weissgelb ist, erscheint auf IV und V entschieden zu dunkel und nur auf VI richtig.

2. Reihe: Auch hier macht es mir den Eindruck, dass Rosalack auf VI etwas zu dunkel ist und dürfte hierfür das Gleiche wie beim Florentiner Lack gelten.

Deckgrün und die übrigen Grünfarben erscheinen nur auf VI im richtigen Helligkeitswerthe, der gelbgrüne Zinnober entsprechend dunkler, van Dykroth aber auch hier zu dunkel.

In ganz richtigem Helligkeitswerthe erscheinen die Gelbfarben auf VI, während sie auf IV und V zu dunkel erscheinen, besonders Gelb-Ultramarin.

3. Reihe: Bemerkenswerth ist der richtige Ton von Terra siena, Dunkel-Ocker und den 4 Gelbfarben auf VI, gegenüber IV und V.

4. Reihe: Diese zeigt gewiss die auffallendste Wirkung des Strahlenfilters und der orthoskiagraphischen Platte bei der ganzen Reihe von Gelbfarben. Wenn auch auf V die blosse Anwendung der orthoskiagraphischen Platte ohne Gelbscheibe bereits eine leicht wahrnehmbare Wirkung hervorbrachte, zeigt doch erst Beilage No. VI durch die vereinigte Wirkung des Farbenfilters und der orthoskiagraphischen Platte den wirklichen Helligkeitswerth dieser Farben.

5. Reihe: Laque Robert No. 5 ist eine gelbe Farbe, die anderen Farben dieser Reihe rothe.

6. Reihe: Krapplack; auf V glaube ich im richtigen Werthe, während auf VI etwas zu dunkel.

7. Reihe: Jene Grünfarben, wo Gelb als Mischton vorherrschend ist, wie bei Olivgrün, vert anglais, grüne dunkle Erde, erscheinen auf V fast so richtig wie auf VI, während sie auf der gewöhnlichen Platte IV viel zu dunkel sind.

8. Reihe: Hier ist die Wirkung bei den Blaufarben ersichtlich. Während auf IV alle zu hell erscheinen, sind die feinen Unterschiede der Töne auf VI sehr genau und richtig wiedergegeben. In dem kleinen Formate der Beilagen ist der Unterschied natürlich nicht so gut wahrzunehmen, wie bei den von mir gemachten grossen Aufnahmen (26 × 31 cm), aber er ist immerhin deutlich genug, um zu beweisen, wie empfehlenswerth die Anwendung orthoskiagraphischer Platten und des Strahlenfilters ist, wenngleich auch durch die deshalb nothwendige längere Expositionsdauer die Unsicherheit des Errathens der richtigen Expositionszeit vermehrt wird und dies für den Dilettanten einige Schwierigkeit hat.

Es muss jedoch auch in der Amateurphotographie stets als vornehmste Aufgabe betrachtet werden, das Bestmöglichste zu leisten und der etwaige Mehraufwand an Zeit und Mühe darf hierbei nicht in Betracht kommen. Die Erfolge, welche man erzielt, entschädigen reichlich die gehabten Beschwerden und schliesslich hat man wohl am Gelingen einer Arbeit um so grössere Freude, je schwieriger sie gewesen ist.

# Eine neue Methode des Silberdruckes.

Mitgetheilt in der Plenar-Versammlung des Clubs der Amateur-Photographen zu Wien, den 8. November 1890 von Reg.-Rath Ottomar Volkmer.

Der Platindruck hat sich in neuerer Zeit, besonders in Amateurkreisen, rasch Eingang verschafft und ist die Kostspieligkeit der zu diesem Verfahren nöthigen Platinsalze der Hauptgrund, warum nicht auch von den Fachphotographen von diesem Verfahren ausgedehnter Gebrauch gemacht wird.

Durch den neuestens eingetretenen ausgedehnteren Verbrauch des Platina in der Elektrotechnik als Elektrodenmateriale bei diversen metallurgischen Operationen, sowie als Leuchtfaden für elektrisches Glühlicht, ist theilweise für dieses Edelmetall schon eine Preissteigerung eingetreten und dürfte dieselbe wahrscheinlich eine noch erhöhtere werden. Es ist daher leicht begreiflich, dass sich geschäftlich praktische Männer bemüht haben auch dem Silberdruck durch eine geeignete Modulation das Aussehen von Platindrucken zu verleihen, um auf diese Weise den künstlerischen Character solcher Druckresultate auf minder kostspielige Weise zu erreichen.

J. Schölzig in London hat nun für solche Zwecke in seiner Fabrik von sensiblen Papieren ein sogenanntes Matt-Silberpapier construirt und neuestens in den Handel gebracht, welches beim Tonen mit einem eigens zusammengesetzten Bade behandelt, Druckresultate liefert, welche im Aussehen ganz den Platindrucken gleichkommen. Ich habe in der Versammlung diverse solche Druckresultate zur Ansicht exponirt, welche diese Thatsache bestätigen.

Herr Schölzig theilt über dieses modificirte Silberchlorür-Verfahren noch folgendes mit:

Das Copiren geschieht womöglich, der kürzeren Expositionszeit wegen, im directen Sonnenlichte unter grünem Glas, welches einen Stich ins Gelbliche hat, doch soll dasselbe nicht in directem Contacte mit dem Negative stehen und selbst den Rand des Copirrahmens bedecken. Man copirt so lange bis die Details in den Schatten wieder verschwinden und selbst bei dichten Negativen sollten die kräftigen Details in den dichtesten Partien heraus sein.

Der Druck, welchen man durch das Copiren unter grünem Glas erhält, hat eine tief purpurbraune Farbe und wird dann, um, wie bei sehr guten Platindrucken, in den tiefen Schatten reine, schwarze Töne zu erhalten in folgendem Bade getont:

auf 720 ccm Wasser,
5,45 g Borax,
0,26 „ Urannitrat und
0,19 „ Gold.

Obwohl das Verfahren noch nicht ganz vollständig erprobt ist und nur die vorliegenden Proben Schölzig's das Beweismaterial abgeben, so ist doch anzunehmen, dass in verständigen Händen die Resultate dieses Copirverfahrens gute sein werden und damit vielen Photographen ein Dienst geleistet ist.

# Die Geheim-Camera „Excelsior“ von Fichtner.

Auf dem Markte ist neuerdings eine uns vorliegende Magazins-Hand-Camera erschienen, die nach sorgfältiger Prüfung den besten Fabrikaten ihrer Gattung an die Seite gestellt zu werden verdient.

Die Geheim-Camera „Excelsior“ wird in 3 Qualitäten und in 2 Grössen erzeugt. Die Dimensionen der einen Gattung sind 23 × 21 × 17 cm, jene der andern 21 × 16 × 15. Die Camera besteht aus einem viereckigen, oblongen Nussbaumkasten und vermag 12 Platten im Formate 9 × 12 cm zu fassen. In Fig. 1 ist die Camera von der Objectivseite aus dargestellt und in Fig. 2 von der Rückseite. Durch eine Scheidewand wird sie in 2 Hälften getheilt, deren eine den Belichtungsraum darstellt, während die andere die beiden optischen Bildsucher einschliesst und die belichteten, zur Seite geschobenen Platten resp. Blechcassetten aufnimmt. Für die



Fig. 1.

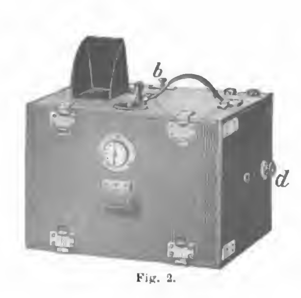


Fig. 2.

Camera werden kleine, lichtstarke Weitwinkel-Aplanate guter Qualität verwendet, vor denen ein sicher und rasch functionirender Momentverschluss, der durch den Knopf *a* gespannt wird, eingeschaltet ist. Der Verschluss ist derart construirt, dass während des Spannens die Objectivöffnung nie frei gegeben wird und lässt sich durch Drehen des Knopfes *b* auf verschiedene Schnelligkeiten reguliren, wobei die Zahlen 1, 2 oder 3 in der Oeffnung rechts oberhalb von *a* (Fig. 1) sichtbar werden. Der Knopf *c* vermittelt die verschiedenen Objectivstellungen auf die Distanzen von 2—25 m, welche durch die auf der Scheibe desselben angebrachte Scala angezeigt werden. Das Objectiv ist von 1½ m an scharf eingestellt. Die Drehung des Knopfes *d* vermittelt (beim Modell No. 3) die Einschaltung einer grösseren (7 mm) oder einer kleineren (4 mm) Blende. Links unten an der Camera (Fig. 1; bei Fig. 2 rechts oben) befinden sich 2 Knöpfe, einer mit dem Buchstaben *M*, der andere mit *Z* bezeichnet. Durch Druck auf den ersteren wird der Verschluss momentan ausgelöst und geschlossen, durch Druck auf Knopf *Z*

öffnet der Verschluss (für Zeitaufnahmen) das Objectiv so lange, bis der Knopf *M* niedergedrückt wird. Rückwärts an der Camera befindet sich der Deckel mit Controluhr, Zeiger und den Ziffern 1—12 (Fig. 2), unter welchem das Magazin mit 12 Platten gelagert ist und oberhalb der Uhr auf der Camera ist eine Kurbel. Das getheilte Magazin ist in Fig. 3 im Querschnitt zu Tage gelegt. *B* bedeutet den Belichtungsraum, *A* den Raum für die seitwärts zu schiebenden Platten *a*. Die Federn *b* üben den nöthigen Druck aus, um einerseits die vorderste Platte des Belichtungsraumes stets im Focus zu erhalten, andrerseits die rückwärtige Platte des anderen Raumes stets an die Rückwand zu pressen. Zum Verschieben der Platten von einem Raum in den andern dienen 4 Transportirhäkchen, *g* und *h* Fig. 4, von denen je 2 gleichzeitig unter den Rand der Blechcassetten (Metallhülsen) *e* und *f* greifen. Wenn die Kurbel *c* gedreht wird, dann greift das Triebrad *d* in die Zahnstangen, an denen sich die Transportirhäkchen federnd befinden.

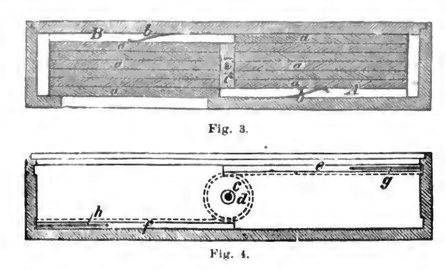


Fig. 3.

Fig. 4.

so dass sich Letztere in entgegengesetzter Richtung bewegen und immer gleichzeitig je eine Platte von dem Raume *A* nach *B* und von *B* nach *A* befördern. Ist dies durch die eine Kurbeldrehung geschehen, so wird die Kurbel in entgegengesetzter Richtung wieder zurückgedreht. Die Transportirhäkchen, federnd an den Zahnstangen befestigt, treten hierbei zurück und gelangen wieder auf gleicher Höhe in die mittlere Scheidewand der beiden Magazine, um nach erfolgter Aufnahme neuerdings zu functioniren.

Zum Füllen der Camera wird die Kurbel in der Pfeilrichtung so lange gedreht, bis sich die Transportirhäkchen in der Mitte des Apparates befinden und die Camera mit der Objectivseite nach unten gelegt. Die beiden Magazine der Camera werden mit je 6 Blechcassetten derart gefüllt, dass man in das rechte die Cassetten No. 1—6, in das linke von 12—7 legt, die Nummern stets nach der Kurbelseite zu.

Die Cassetten 6 und 7 liegen also oben auf. Beim Gebrauche muss der Apparat stets mit allen 12 Cassetten gefüllt sein, wobei es aber gleichgiltig ist, wieviel Platten sie enthalten. Das Wechseln der Platten erfolgt einfach durch eine doppelte Drehung der

Kurbel in entgegengesetzter Richtung. Während des Verschiebens der Cassetten stösst die eine an einen im Innern des Verschlussdeckels befindlichen Hebel der Controluhr, wodurch bewirkt wird, dass dieselbe um eine Nummer weiter springt. Die Controluhr zeigt daher stets die Nummer der direct vor dem Objectiv befindlichen Platte an, so dass eine doppelte Belichtung ausgeschlossen ist.

Hervorzuheben bei der Fichtner'schen Geheim-Camera ist die solide Arbeit, die elegante Ausstattung und ganz besonders das durchaus zuverlässige Functioniren der Plattenwechsel-Vorrichtung.

Oberlieutenant Ludwig David.

## Erste öffentliche Lichtbilder-Vorstellung des Club der Amateurphotographen in Wien.



Die am 2. December 1890 zu Gunsten des „Vereines zur Errichtung und Förderung von Seehospizen für kranke Kinder“ vom Club veranstaltete Vorstellung, welche vor einem sehr distinguirten Publicum stattfand, hat in jeder Hinsicht alle Erwartungen übertroffen. Lange vor Beginn war der grosse Sophiensaal buchstäblich überfüllt und konnten viele später gekommene Personen keinen Sessel bekommen. Sogar die dem Prospect zunächst befindlichen Logen, von welchen aus man keinen guten Ueberblick mehr über die Projectionsfläche hatte, waren besetzt. Die Wiener Mitglieder des Clubs waren ziemlich vollzählig, grösstentheils mit ihren Familien erschienen. Von Geladenen bemerkten wir u. A. Herrn General-Major Emil Ritter von Arbter, Director des k. und k. militär-geographischen Institutes, die Mitglieder der photographischen Gesellschaft, Herren Director Prof. Dr. J. M. Eder, kaiserlichen Räthe Kramer, Luckhardt, Schrank, die Hofphotographen Beer, Löwy und Dr. Székely etc., die Professoren Hofmokl, Monti und Hofrath Freiherr v. Widerhofer, zahlreiche Officiere, die Vertreter der Presse etc. etc. Von der Kammervorstehung Seiner kaiserlichen Hoheit des durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs Carl Ludwig gelangte an das Comité ein Schreiben, in welchem mitgetheilt wurde, dass Se. kaiserliche Hoheit und hochdessen Gemahlin Frau Erzherzogin Maria

Theresia, die hohe Protectorin des Clubs. infolge des am selben Tage erfolgten Ablebens Ihres ehemaligen langjährigen Obersthofmeisters Feldmarschall-Lieutenant Wilhelm Freiherrn von Hornstein am Erscheinen verhindert seien.

Die „Wiener Schützenkapelle“, unter persönlicher Leitung des Musikdirectors Herrn königlich griechischen Hofkapellmeisters Josef Kopetzky, eröffnete mit einer Composition des letzteren, dem „Graf Falkenkayn“-Marsch den Abend. Nach zwei weiteren Musikpiecen hielt Herr Professor Zechner den einleitenden Vortrag, in welchem auf die Verdienste, die die Amateure sich um die Photographie erworben, sowie auf den Einfluss hingewiesen wurde, welchen der „Club der Amateurphotographen in Wien“ unter dem Schutze seiner hohen Protectorin auf das Gedeihen des Amateurwesens genommen. Als erstes Bild wurde, mit stürmischem Applaus begrüsst, das von einem Blumenkranz umgebene Porträt der Frau Erzherzogin projicirt. Hieran schlossen sich zunächst einige von der hohen Frau bewerkstelligte Aufnahmen und zwar Volkstypen aus Siebenbürgen, Ansichten der bayrischen Königsschlösser Neuschwanstein und Linderhof, der Schlosshof der Villa Wartholz bei Reichenau, welche sämmtlich grossen Beifall fanden. Hierauf folgten Genrebilder des Herrn Carl Srna, wovon besonders die „Abendfeier“ sehr gefiel, und des Herrn Dr. Federico Mallmann (darunter besonders erwähnenswerth „Krabbenfänger“, „Strassenbettler in Venedig“, „Abendstimmung an der Adria“), sodann Dorfidyllen von Herrn Pfarrer Anton Rittmann („Kühe an der Tränke“, Windmühle“), Momentbilder aus Italien von Herrn Friedrich Vellusig, 3 reizende Schlossansichten (Hohenpäl in Oberbayern) von Herrn Alfred Buschbeck, Schiffbilder von Herrn Paul Lange in Liverpool (mit besonderem Beifall aufgenommen). Aufnahmen verschiedenen Genres vom Fachphotographen Herrn Charles Scolik, Segelbootmanöver von Herrn Edward Drory, Thieraufnahmen aus dem Jardin d'Acclimatisation in Paris von Herrn Nathaniel Baron Rothschild und diverse Aufnahmen von Herrn Norbert Schmidt.

In der zweiten Abtheilung, welche nach etwa halbstündiger, durch Musik ausgefüllter Pause begann, kamen die bekannten vorzüglichen Moment-Aufnahmen des Herrn Carl Hiller zur Vorführung. Hierauf Scenen aus dem Seebade Scheveningen etc. von Herrn Leo Hildesheimer, stimmungsvolle Landschaftsbilder und sehr hübsche Städteansichten und Architecturen von Herrn Gustav Engel, eine Momentaufnahme vom Kaiserbesuch am 2. October von Herrn Sigmund Stiassny, eine Momentaufnahme des Eisenbahnunglücks bei Elberfeld von Herrn Carl Krall in Elberfeld. eine malerische Reiterstudie von Herrn Lieutenant Eduard Ritter von Hietzinger, Landschaftsaufnahmen der Herren Siebenlist & Mössl, eine Mädchengruppe von Frl. Marie Martin, verschiedene Landschaften und Strassenbilder von Herrn Leopold Susanka, ein schöner Blumenstrauss und einige Aufnahmen vom

Wörthersee von Herrn Robert Ritter von Stockert, zwei gelungene Porträtstudien von Herrn Carl Winkelbauer, Momentaufnahmen aus dem Prater und hübsche Genrebilder von Herrn Anton Einsle, zwei kurzweilige Genrebilder von Herrn Carl Hering, eine Momentaufnahme aus Abbazia, die Frau Kronprinzessin-Wittwe Stephanie auf dem Monte Maggiore darstellend, sowie mehrere Aufnahmen aus Bosnien von Herrn A. Silberhuber und Aufnahmen von der Insel Wight von Herrn Wilhelm Eckhardt.

Die dritte Bilderabtheilung brachte eine grössere Anzahl hochinteressanter, von Joachim Freiherrn von Brenner-Felsach gelegentlich seiner Weltreise aufgenommener Bilder aus Indien, China und Japan. Diese Aufnahmen, welche dem Beschauer mit der grössten Unmittelbarkeit viele Sonderheiten dieser Länder und ihrer Bewohner vor Augen führten, wurden durch wiederholten grossen Beifall ausgezeichnet. Wir erwähnen von den Bildern dieser Collection nachstehende als besonders originell und interessant:

Säulenhalle in Srirangam. Vorhalle des Jaintempels in Ahmedabad. Haupteingangsthor zum Wat-Tscheng in Bangkok. Paradschedis im Hofe des Wat-Po zu Bangkok. Verbrennungsaltar der beiden am 27. December 1886 verbrannten Leichen der Kinder des Königs von Siam zu Bangkok. Thor Gopuram der vierten Umfassungsmauer des Shirangamtempels bei Tritschinapoli. Ansicht des westlichen Gopuram und des Minatschi-Tempels zu Madura. Halle im Dillwarra-Tempel bei Mount Abu. Der Guru-Guru-Besar-Wasserfall auf Amboina. Grosse Echse, 10 engl. Fuss lang, erlegt in Cambodscha. Ein siamesischer Schiebkarren in Shangai. Ein Kaschmir-Tanzknabe mit seinen Musikanten. Ladak'sche Lamas aus Leh. Kaschmir-Musikanten. Hindu-Leichenverbrennung in Bombay. Eine Bastonnade in Batamborg. Bootsleute in Madras. Chinesische Sträflinge. Siamesischer Tanz von Schauspielerinnen in Bangkok. Asketen vor dem Jainstempel in Ahmedabad. Ein Fakir aus der Gegend unweit vom Puschko-See. Umgebung der goldenen Pagode in Rangun. Erlegtes Känguruh in Brockenhill, Australien. Austral-Neger vom Port Darwin. Serani-Gruppe auf Amboina. Zwei kämpfende Nord-Niaser. Süd-Niaser von Fondregeossi. Der König von Fondregeossi. Birmanischer Träger. Lieblingsbeschäftigung birmanischer Frauen etc. etc. Leider war es nicht möglich zu jedem Bilde eine ausführliche Erläuterung zu geben, wie es wohl wünschenswerth gewesen wäre, vielmehr wechselten die Bilder ziemlich schnell und wurden nur die Titel genannt.

An diese Serie schloss sich eine zweite Reihe Aufnahmen des Herrn Alfred Buschbeck und zwar Interieuraufnahmen, ein „aufziehendes Gewitter“, ein Genrebild von künstlerischer Wirkung „Gebet im Walde“ und eine Winterlandschaft. Diesen folgten Aufnahmen aus Ostende von Herrn Dr. Federico Mallmann, sehr gelungene Momentaufnahmen aus Wien, Triest und Venedig

von Herrn Friedrich Vellusig, abermals „Kühe an der Tränke“ von Pfarrer Anton Rittmann und ein allerliebstes Genrebild desselben Autors „Früh übt sich ...“ (ein kleiner Junge der mit vieler Hingebung ein kleines Mädchen küsst), ferner Aufnahmen aus Süd-Australien von Herrn Edward Drory und Momentaufnahmen von der Donau, ebenfalls von Herrn Drory, und schliesslich eine Silhouette des Herrn Scolik, aufgenommen von Herrn A. Buschbeck.

Nach dieser Abtheilung exekutirte die Musikcapelle die „dem Andenken Daguerre's“ gewidmete symphonische Ouverture von Herrn Anton Einsle. Dieselbe gefiel ausserordentlich und allgemein wurde deren Wiederholung verlangt, welchem Wunsche jedoch in Anbetracht der bereits vorgerückten Stunde nicht Folge gegeben werden konnte.

Mit thunlichster Beschleunigung gelangten nun die Bilder der vierten Abtheilung zur Projection und zwar zunächst beifällig beurtheilte Aufnahmen vom Niagara, aus dem Yellowstone-Park etc. von Herrn Ernst von Juhos, Hochgebirgslandschaften von Herrn Gustav Haid von Haidenburg, ein „badender Elephant“ von Herrn Grafen Ernst Hoyos, Momentaufnahmen von der Wiener Ringstrasse und aus Hamburg, sowie Landschaften aus Oberösterreich von Herrn August Ritter v. Loehr, Momentaufnahmen von Herrn Fritz Goldschmidt (wovon besonders eine, „Der Dorftrottel“, grosse Heiterkeit erweckte). Sehr gelungene Momentaufnahmen, darunter v. a. die exquisiten „Bilder vom Eislaufplatz“ von Herrn Hofrath Dr. Julius Hofmann, Bilder vom Wörthersee und eine romantische Dorfansicht von Herrn Rob. Ritter von Stockert, zwei Blumenbouquets auf orthochromatischer und gewöhnlicher Platte, zur Veranschaulichung des Unterschiedes in der Wiedergabe der Farbenwerthe, ebenfalls von Herrn v. Stockert, ein türkisches Hafenbild, „Am Bosporus“, von malerischer Wirkung, eine Bauerngruppe, eine Zigeunerfamilie, ein kartoffelschälendes Mädchen und ein Interieur, sämmtlich vorzügliche Aufnahmen, von Herrn J. S. Bergheim, einige schöne Landschaften (wovon namentlich die „Idylle am Wörthersee“ sehr gefiel) und Anderes von Herrn Leopold Susanka, eine zweite Serie Momentaufnahmen von Herrn Carl Hiller (lebhaft applaudirt), künstlerische Aufnahmen von Herrn Nathaniel Baron Rothschild (darunter das reizende Sujet „An der Riviera“, welches unsere Leser aus der Beilage des Octoberheftes 1890 der „Rundschau“ kennen) und schliesslich eine Anzahl der bekannten vorzüglichen Aufnahmen des Herrn Carl Srna und zwar die „Gosausee-Klause mit dem Dachstein“, „Interieur eines Musikzimmers“, „Auf der Landstrasse“, „Beim Lohgerber“, die wahrhaft poetischen Genrebilder „Verlassen“ und „Heimathlos“, die „Bilder aus dem Jägerleben“ und zuletzt die Bilder Sr. Majestät des Kaisers Franz Josef und Ihrer k. u. k. Hoheit der Frau Erzherzogin Maria Theresia (beide in Jagdcostüm). Die Musikcapelle intonirte bei diesen Bildern die Volkshymne, womit die Vorstellung beendet war.

Die Projectionen erfolgten in colossaler Grösse, ca. 12 m Durchmesser, und zeichneten sich durch grosse Reinheit, Helligkeit und Schärfe aus. In der vierten Abtheilung wirkte der Cigarrenrauch einigermassen beeinträchtigend auf die Klarheit der Lichtbilder. Das zur Anwendung gelangte, vorzüglich functionirende Riesensciopticon war erst wenige Tage vorher fertiggestellt worden und musste in aller Eile eigens gebaut werden, weil der Apparat, welchen die Sophienbaddirection bisher benutzte, behördlich mit Beschlag belegt worden war, da von einem Wiener Optiker eine Klage wegen angeblicher Patentverletzung erhoben wurde. Durch diesen Zwischenfall war die Vorstellung bis zum letzten Tage in Frage gestellt und ist es nur den Bemühungen des Directors des Sophienbades, Herrn Anton Baumgärtner, zu danken gewesen, dass sie stattfinden konnte. Als Lichtquelle diente ein elektrisches Bogenlicht von 2500—2800 Kerzenstärke und ist die von Herrn Director Baumgärtner ersonnene Construction der Beleuchtungsvorrichtung eine derartige, dass durch dieselbe eine besonders grosse Helligkeit erzielt wird. Die Vorführung der Bilder erfolgte durch Herrn Charles Scolik, welcher dabei durch Herrn C. Srna und Herrn Director Baumgärtner unterstützt wurde.

Dieser so glänzend verlaufene erste Laternbilderabend des Clubs scheint dem beifallsfreudigen Publicum einen hohen Begriff von den Leistungen der Amateurphotographie gegeben zu haben. Die vorgeführten Beispiele dürfen beanspruchen als künstlerische Hervorbringungen zu gelten, als Arbeiten, denen man nichts vom Dilettantismus anmerkt und welche den Beschauer überzeugen, dass wir in der Photographie ein vorzügliches Darstellungsmittel besitzen, das in den richtigen Händen ebenso gute, zuweilen auch bessere und jedenfalls getreuere Abbildungen der Natur zu liefern vermag, als der Maler und Zeichner sie zu schaffen imstande sind und dass ihr nichts als der belebende Reiz der Farbe mangelt, um der edlen Kunst der Malerei vollständig ebenbürtig zu sein. Das Reinerträgniss der Vorstellung (so viel wir hören nach Abzug aller Kosten ca. 350 fl.) fliesst dem „Verein zur Errichtung und Förderung von Seehospizen für kranke Kinder“ zu und ist in Anbetracht dieses wohlthätigen Zweckes der gute Erfolg des Abends ein doppelt erfreulicher. Es steht zu hoffen, das recht bald weitere derartige Abende veranstaltet werden und das Publicum an denselben Gefallen findet.



# Sciopticonbilder-Vorführung des militärwissenschaftlichen Vereins in Wien.

Am 10. December führte das Wiener Militär-Casino seinen Mitgliedern und vielen geladenen Gästen im Sophiensaale eine Reihe Sciopticonbilder vor, welche nach photographischen Aufnahmen des Herrn k. und k. Artillerie-Oberlieutenants Ludwig David hergestellt wurden.

Der Besuch war ein sehr guter und hatten sich namentlich zahlreiche hohe Offiziere und Militärbeamte mit ihren Familien eingefunden.

Die Vorstellung zerfiel in 3 Abtheilungen, deren erste eine Reise, ausgehend von Pola, dann durch das dalmatinische Küsten- und Inselland etc., endigend in Cettinje, bildete, während die zweite Landschaftsbilder und Volkstypen aus Bosnien und der Herzegowina umfasste. Die dritte Abtheilung brachte in bunter Abwechslung Bilder von speciell militärischem Charakter (Manöverscenen, Flottenbilder, Torpedoboote, Geschützübungen, Heiteres aus dem Kasernenleben etc.). Herr Oberlieutenant David sprach selbst die kurzen Erläuterungen und erntete reichlichen Beifall. In den Zwischenpausen concertirte eine Militärkapelle. Der Saal und der Projectionsapparat wurden von der Sophienbaddirection dem Militär-Casino bereitwilligst zur Verfügung gestellt. Der Apparat wurde aus Gefälligkeit von Herrn Director Baumgärtner persönlich bedient.

## Zu unseren Kunstbeilagen.

ad I. Galizisches Bauernhaus. Herr Oberstlieutenant Carl Suznevic, dem wir das vorliegende reizende Bild verdanken, bekundet durch diese Aufnahme seine grosse Geschicklichkeit im Aufsuchen malerischer Punkte. Das Sprichwort „In Polen ist nichts zu holen“ wird hier gründlich widerlegt: der Photograph, der die Schönheiten einer Landschaft zu erkennen vermag und einen günstigen Standpunkt zu wählen versteht, findet auch in Polen genug dankbare Sujets und wird, auch wenn ihm alle die beliebten Effectmittel wie spiegelnde Wasserflächen, duftige Wolken, Gebirgsmassen etc. etc. fehlen, dennoch Bilder von künstlerischer Wirkung zustande bringen.

Ein wenig lebende Staffage würde diesem Bilde sehr zum Vortheil gereicht haben; man wundert sich, die Umgebung dieser vielen Häuser so verlassen zu sehen; ein paar spielende Kinder, ein



Verlag von W. Knapp in Halle a. S.




Heft I. 1891.

II

Verlag von Wilh. Knapp. Halle a. S.
Photograph. Rundschau.

BLUMENSTUDIE.

Aufnahme auf gewöhnlicher Platte von Robert Ritter von Stockert.

Photogravure von R. Paulussen, Wien.





III.

Verlag von Wilh. Knapp, Halle a.S.
Photograph. Rundschau

BLUMENSTUDIE.

Aufnahme auf orthoskiagraphischer Platte von Robert Ritter von Stockert.

Photogravure von R. Paulussen, Wien.

# FARBENTAFEL.



Heft I. 1891.

IV.

Wilhelm Knapp in Halle a. S.
*Photogr. Rundschau.*

Aufnahme von Robert Ritter von St

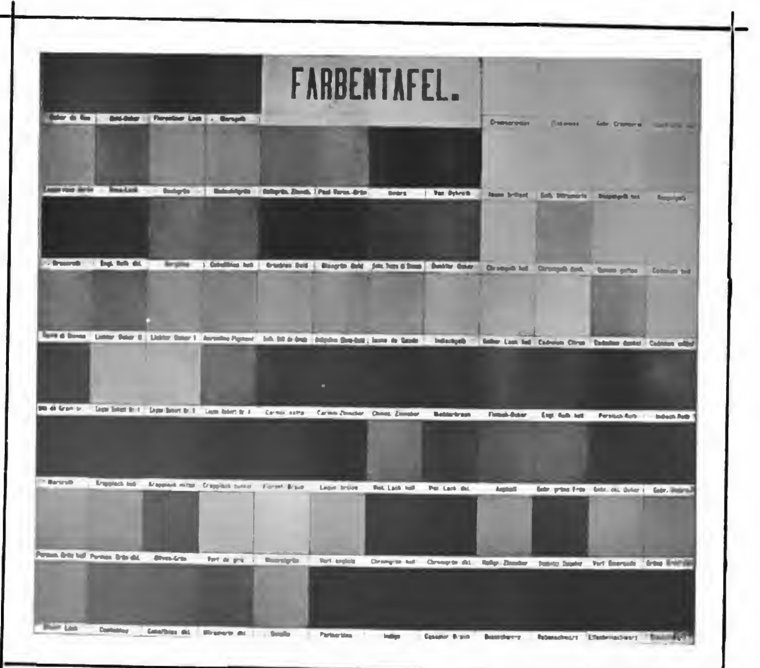
# FARBENTAFEL.

Nachdruck vorbehalten.
*Heft 1, 1891.*

V.

**Wilhelm Knapp in Halle a. S.**
*Photogr. Rundschau.*

Aufnahme von Robert Ritter von





*Heft I. 1891.*

VI.

Wilhelm Knapp in Halle a. S.
*Photogr. Rundschau.*

Aufnahme von Robert Ritter von Stockert.

(Mit orthoskiagraphischer Platte, unter

rastender Bauer oder wenigstens ein Hund oder einige Gänse wären hier sehr am Platze gewesen; ja das Bild würde schon dadurch Leben gewinnen, wenn nur ein wenig Rauch aus einem oder dem andern Schornstein aufstiege. Aber es ist eben nicht immer geeignetes Material zur Staffage vorhanden und besser man lässt sie ganz fort als man bringt etwas Unpassendes in's Bild. Wir wollen überhaupt nicht etwa gesagt haben, dass lebende Staffage immer und überall anzuwenden sei; oft fordert der Charakter der Landschaft völlige Ruhe wie dies bei vielen Stimmungsbildern der Fall ist. Wie der Autor des vorliegenden Bildes uns mitzutheilen die Freundlichkeit hatte, erfolgte die Aufnahme im Sommer v. J. zur Mittagszeit ($^1/_2$12 Uhr) mittels Steinheils Weitwinkelaplanat Serie V. No. 3, mit 3. Blende, bei 1 Sec. Exposition auf hochempfindlicher Smithplatte. Als Entwickler diente Pyro-Ammoniaklösung nach Prof. Dr. Eder. Das Bild stellt eine Partie aus Gleboka, einem Vororte von Jaroslan in Galizien, vor; die Heliogravure wurde bei Herrn Richard Paulussen hergestellt.

ad II und III. Blumenstudie. Es freut uns, unseren werthen Lesern wieder einmal eine der ausgezeichneten Blumenaufnahmen des Herrn Robert Ritter v. Stockert vor Augen führen zu können. Der allgemeine Beifall kann diesem Bilde, welches wir zu den besten derartigen Leistungen zählen, nicht ausbleiben. Herr v. Stockert, der aber auch auf dem Gebiete der Landschaftsphotographie sehr Gutes leistet, pflegt die Blumenphotographie als Spezialität und scheint hierin fast gar keine Concurrenten zu haben. Allerdings dürfte auch nicht bald Jemand, so wie er, jederzeit so schöne Blumen zur Verfügung haben, denn Herr v. Stockert ist nicht allein ein vortrefflicher Amateurphotograph, sondern auch ein eifriger Verehrer Floras, dem es in der edlen Gartenbaukunst ebensowenig an hübschen Erfolgen mangelt wie in der Photographie.

Bezüglich der näheren Angaben über vorliegende Aufnahmen verweisen wir auf den in diesem Hefte enthaltenen Artikel. Die sehr gelungene Heliogravure entstammt, ebenso wie die oben besprochene, der bewährten Anstalt des Herrn Richard Paulussen in Wien.

ad IV, V und VI. Farbentafelaufnahmen. Auch bezüglich dieser Tafeln verweisen wir auf den vorstehend erwähnten Artikel. Es sind ebenfalls Reproductionen nach Aufnahmen des Herrn Robert Ritter v. Stockert und veranschaulichen dieselben sehr deutlich die grossen Unterschiede zwischen gewöhnlichen und orthochromatischen (letztere mit und ohne Gelbscheibe) Aufnahmen. Die Vervielfältigung erfolgte mittels photozinkotypischer Clichés, hergestellt von Angerer & Göschl in Wien.



# Club der Amateur-Photographen in Wien.

## Protocoll

der XXIV. Plenarversammlung vom 13. December 1890.

### Tages-Ordnung.

1. Genehmigung des Protocolles der Plenar-Versammlung vom 8. November 1890. — 2. Einläufe und geschäftliche Mittheilungen des Präsidenten. — 3. Aufnahme neuer Mitglieder. — 4. Vorlage von Publicationen. — 5. Herr Professor Anton M. Haschek: Theorie und Praxis des Stereoscops. — 6. Herr k. und k. Oberlieutenant Ludwig David: Vorlage der Handcamera „Excelsior" von R. Hüttig & Sohn in Dresden. — 7. Herr Wilhelm Schleifer in Wien-Sechshaus: Ueber das Arbeiten mit Films bei Hochgebirgsaufnahmen nebst Vorlage von Negativen. — 8. Herr Friedrich Vellusig: Vorlage einer selbstconstruirten Moment-Stereoscop-Camera nebst einigen mit derselben hergestellten Stereoscopen. — 9. Herr Ernst Rieck: Vorlage der neuen Kodak-Camera und der neuen Objective von Zeiss in Jena. — 10. Anträge, Interpellationen. — 11. Freie Discussion der im Fragekasten vorliegenden Anfragen.

Vorsitzender: Carl Srna.
Schriftführer: Dr. Julius Hofmann.

Nachdem der Vorsitzende die anwesenden Gäste der Versammlung vorgestellt hatte, wurde das Protocoll der Plenarversammlung vom 11. October 1890 genehmigt. Sodann berichtet derselbe über den Erfolg des am 2. December 1890 vom Club im Sophiensaale veranstalteten Sciopticon-Abends, der ein ausserordentlich zahlreiches Publicum heranzog, welches die gebotenen Darstellungen mit ehrender Anerkennung belohnte. Der finanzielle Erfolg war insofern ein günstiger, als dem „Verein zur Gründung und Erhaltung von Kinderasylen und Seehospizen" die Summe von 350 fl. ausgefolgt werden konnte, in welcher nebst mehrfachen Ueberzahlungen auch eine Spende der hohen Protectorin unseres Clubs, Ihrer k. und k. Hoheit der Erzherzogin Maria Theresia im Betrage von 50 fl. inbegriffen ist.

Die Versammlung votirt über Antrag des Vorstandes den Herren Charles Scolik und Karl Winkelbauer für deren besondere Verdienste um das Zustandekommen und den erfreulichen Erfolg dieses Sciopticons-Abends den wärmsten Dank.

Die Nachricht von dem Ableben des beitragenden Mitgliedes des Clubs, Herrn E. Français in Paris, nimmt die Versammlung zur Kenntniss und ehrt das Andenken an den Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen.

Der Vorsitzende macht davon Mittheilung, dass die aus Anlass der Budapester Ausstellung verliehenen Medaillen nunmehr durch Vermittelung des Ausstellungscomités gegen Ersatz der Anfertigungskosten erhältlich seien.

Als neue Mitglieder sind angemeldet und werden durch das Mitgliedercomité vom Vorstande in Vorschlag gebracht:

Herr Karl Worel, k. u. k. Militär-Verpflegsverwalter, Olmütz. — Herr Eduard Adolf Stern, Beamter der Nordbahn, Wien. — Herr Wilhelm Göhring, Ingenieur, Wien. — Frl. Helene Littmann, Wien. — Herr Moritz Mohr, Wien. — Herr Dr. Ernst Russo, Chemiker, Wien. — Herr Albert Aberg, Ingenieur, Hallein bei Salzburg. — Herr Anton Joe, k. und k. Lieutenant, Gorazda.

Sämmtliche Angemeldete werden einstimmig als Mitglieder in den Club aufgenommen.

Der Vorsitzende theilt mit, dass der Vorstand den Herrn Regierungsrath Dr. E. Mach in Prag zum ausserordentlichen Mitgliede ernannt habe.

Ueber Vorschlag des Vorstandes wählt die Plenarversammlung die Herren Alexander Hauger, k. und k. Marine-Commissariats-Adjunkt und Professor Franz Schiffner in Pola zu correspondirenden Mitgliedern.

Der Schriftführer bringt zur Kenntniss, dass nachstehende Bücherspenden für die Bibliothek eingelaufen seien, u. z.

von den Herren Gauthier, Villars & Fils in Paris: „Congrès national de Photographie Rapports et documents“ von M. S. Pector; ferner: die 18. Lieferung aus: „Traité encyclopédique de Photographie“ von Charles Fabre;

von den Herren Wilhelm Knapp in Halle und Carl Winkelbauer: „Das Licht und die Lichtbildkunst“ von Dr. Sigm. Theod. Stein: „Die Momentphotographie“, II. Serie, von Prof. Dr. J. M. Eder;

von Herrn Wilhelm Knapp in Halle: „Jahrbuch für Photographie 1890“ von Prof. Dr. J. M. Eder;

von Herrn Carl Winkelbauer zur Completirung der Club-Bibliothek:
„British Journal“ v. J. 1862. 1863 und 1883;
„Photographic News“ v. J. 1884. 1885. 1886;
„Photographic Journal“, 8 Jahrgänge, 1862—1867. 1869. 1870.

Die Versammlung votirt sämmtlichen Spendern den Dank.

Herr Carl Ulrich legt drei weitere Hefte des „Photographic Quaterly“ mit folgenden Bemerkungen vor:

Der Herausgeber ist der alte Freund unseres Clubs, Mr. Charles Hastings, der unermüdlich im Schaffen neuer photographischer Publicationen ist und der damit ein wirklich schönes photographisches Magazin ins Leben gerufen hat. Die Umsicht des Herausgebers, die Mitwirkung hervorragender Autoren, wie Abney, Davison, Robinson etc., und die splendide Ausstattung dieser Vierteljahrsschrift sind wohl deren wirksamste Empfehlung. Abhandlungen, beispielsweise über „Naturalistische Einstellung“ und über „künstlerischen Focus“ interessiren umsomehr, als die nächste Ausstellung voraussichlich Veranlassung geben wird, dieses Capitel auch bei uns zur Discussion zu bringen, wozu die ersten Anregungen bereits gegeben sind. Der Preis von 1½ Shilling = 1 fl. ö. W. ist in Anbetracht des Gebotenen billig zu nennen.

Zur Besprechung der Ausstellungsgegenstände übergehend machte der Vorsitzende zunächst auf die Aufnahmen von Dr. A. Vianna de Lima aufmerksam, und bemerkt, dass sich dieselben durch ihre besonders malerische Wirkung und ausserordentlich künstlerische Vollendung auszeichnen; einzelne, nicht ganz auf gleicher Höhe stehende Bilder seien aus der Collection weggelassen worden. Die vortrefflichen Arbeiten fanden ungetheilten Beifall.

Besonderes Interesse erregen auch die von Herrn kais. Rath Oscar Kramer ausgestellten Ansichten von Norwegen und der unteren Donau, sowie die Aufnahmen aus Aegypten, welche Herr Ernst Hofmeier in vorzüglichen Platindrucken zur Ausstellung brachte.

Die von Herrn Friedrich Vellusig gefertigten Stereoscopbilder sind der beste Beweis der Vortrefflichkeit der von ihm selbst construirten Camera. Auch die von Herrn Fritz W. Goldschmidt aufgenommenen Stereoscopbilder sprechen für die ausgezeichnete Verwendbarkeit von Dr. Krügener's Commodus-Camera.

Herr Charles Scolik demonstrirt eine Anzahl Glasstereogramme, von denen einige durch Zusammenstellung zweier gleicher von Quartplatten gewonnenen Reductionen hergestellt sind. Herr kais. Rath Oscar Kramer nimmt diesen nicht uninteressanten „Sterescopen" gegenüber die echten in Schutz, deren Plastik eben nur durch die eigentliche stereoscopische Aufnahme erreicht werden könne.

Höchst interessant sind die von der Firma Marion & Cie in London eingesendeten Vergrösserungen auf selbst erzeugtem Bromsilberpapier. Der Vorsitzende bemerkt hierzu folgendes:

Eine namhafte Zahl von Fabriken beschäftigt sich gegenwärtig mit der Herstellung dieses Papieres, so Eastman, Stolze, Jakoby, Just u. a. m. So auch die Plattenfabrik von Marion & Cie. in Southgate. Die Resultate, welche damit erzielt werden, sind, wie die ausgestellten Objecte zeigen, geradezu vorzüglich zu nennen. Um solche Resultate, namentlich bei grossen Porträts, zu erreichen, ist allerdings die Kenntniss mancher Vortheile nöthig, die erst durch lange Praxis erworben werden kann. Aus diesem Grunde lassen in England auch professionelle Photographen solche Bilder direct von der Fabrik beistellen. Der Photograph sendet nur sein Negativ ein; freilich kommt sehr viel darauf an, von welcher Beschaffenheit dieses ist. Ist es künstlerisch und vollkommen, dann wird auch die Vergrösserung diesen Charakter haben. — Die beiden Landschaften sind ein Fingerzeig, dass man sich durch ein kleines Negativ recht gut ein als Zimmerschmuck dienendes grosses Bild schaffen kann, ohne also mit einer 50 × 40 Camera reisen zu müssen. Von grosser Schönheit sind auch die Bilder auf Opalglas, wenngleich das zum Schutze derselben verwendete Glas einigermassen den Effekt beeinträchtigt. Von sehr günstiger Wirkung sind die Passepartouts, welche dem Geschmacke der allbekannten Firma alle Ehre machen.

Herr Carl Ulrich zeigt weiters auf Glas gequetschte Photographien, Rahmen u. dgl., sowie Lichtdrucke vor, lauter englische Fabrikate, von denen namentlich die letztgenannten infolge ihrer enormen Billigkeit und ausreichenden Güte gewiss eine grosse Verbreitung finden werden.

Nach der Besprechung der ausgestellten Gegenstände schreitet Herr Professor Anton M. Hascheck zu seinem Vortrag über Theorie und Praxis des Stereoscopes, mit welchem er die Serie seiner Vorträge über photographische Optik abschliesst. Die Versammlung dankt Herrn Prof. Hascheck, dessen anregende Auseinandersetzungen demnächst in der „Photographischen Rundschau" zu ausführlicher Publication gelangen werden, durch lebhaften Beifall.

Eine Bemerkung des Vortragenden über die Unzuverlässigkeit der Objective veranlasst den Herrn kais. Rath Otto Kramer zu dem Einwurfe, dass die

guten Firmen nur geprüfte Objective herausgeben, worauf Herr Prof. Hascheck erwidert, er habe nicht die grossen Firmen gemeint, müsse aber dabei beharren, dass es gut sei, die zu acquirirenden Instrumente selbst zu prüfen. Allerdings werden die photographischen Objective von der k. k. Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie in Wien in vollkommener Weise geprüft, jedoch sei die Prüfung etwas kostspielig. Uebrigens, meint Redner, gebe es auch bei uns Firmen, welche Gutes leisten, die aber gegenüber den weltbekannten, grossen Instituten schwer aufkommen könnten, wie z. B. die Firma Fritsch in Wien.

Herr Director Eder warnt davor, Objective ohne Firmenangabe zu kaufen, er empfiehlt die jeweilige Prüfung entweder durch den Käufer selbst oder durch die k. k. Versuchsanstalt. Dr. Eder bemerkt, dass die Prüfung von photographischen Objectiven, nach dem Tarife der Anstalt, für kleinere Formate 3—4 fl. koste, was bei derartigen Proben häufig kaum zur Deckung der Materialkosten ausreicht, wie jeder Fachmann leicht beurtheilen kann. Die Versuchsanstalt handle eben lediglich in der Absicht, durch die Vornahme von Prüfungen zur Verbesserung der Qualität der in den Handel kommenden Apparate und Materialien beizutragen; er erwähnt ferner, dass die photographischen Objective von K. Fritsch in Wien zuerst durch die günstigen Prüfungsgutachten der k. k. Lehr- und Versuchsanstalt in die photographische Welt eingeführt wurden.

Herr Hlawatsch legt ein mit einem Fritsch'schen Objective gefertigtes Negativ vor, um auch seinerseits das dieser Firma gespendete Lob zu erhärten.

Herr k. u. k. Oberlieutenant Ludwig David legt die Handcamera „Excelsior“ von R. Hüttig & Sohn in Dresden vor und erläutert ihre vorzügliche Construction. Derselbe demonstrirt auch eine neue Magnesium-Blitzlampe, „Meteor“, von einfacher, zweckmässiger Einrichtung. Beide Novitäten sind in vorliegendem Hefte ausführlich beschrieben.

Herr Wilhelm Schleifer spricht sodann über die Erfahrungen, die er mit Films bei Hochgebirgsaufnahmen gemacht hat.

Herr Ernst Rieck legt die von Herrn Friedrich Vellusig construirte Moment-Stereoscop-Camera vor, deren sinnreiche Einrichtung allgemeine Anerkennung findet.

Nachdem noch Herr Rieck die neuen Kodak-Cameras und die neuen Objective von Zeiss in Jena demonstrirt und Herr Carl Srna die Idee angeregt hatte, die Darstellung sogenannter beweglicher Photographien im Scioptieon mittels einer im Principe der stroboscopischen Scheibe ähnlichen Vorrichtung zu ermöglichen, kommt die eingelaufene Frage zur Discussion: „Ist es zulässig, ganz kleine Kinder bei Magnesiumblitzlicht zu photographiren? Darf man zuverlässig, absolut beruhigt sein, dass das „Blitzen“ den Augen der Babies durchaus nicht schaden könne?“

Herr Friedrich Goldschmidt glaubt jede Gefahr für die Augen der Kleinen dadurch beseitigt, dass man die Kinder von der Lichtquelle abwendet, während Herr Dr. Julius Hofmann die Anwendung kleiner Magnesiummengen bei brennendem Gas- oder Lampenlicht als ungefährlich für die Augen ansehen, dagegen aber in dem plötzlichen Aufleuchten in dunklem Raume eine Gefahr auch für das Nervensystem der Kinder (durch heftigen Schreck) erblicken möchte.

Die Versammlung wird nach Erledigung des Programmes um $^1/_4$10 Uhr geschlossen.

**Ausstellungs-Gegenstände:**

1. Von Herrn Dr. Federico Mallmann in Wien: „Nach der Natur“, Aufaahmen von Dr. A. Vianna de Lima (Verlag der Artistischen Union in Berlin), 1. Serie. — 2. Von Herrn Oscar Kramer: Neue Ansichten von Norwegen, Quart; Neue Ansicht von der untern Donau, Cabinet. — 3. Von Herrn Ernst Hofmeier in Pischely bei Prag: Aufnahmen aus Aegypten, Platindrucke. — 4. Von Herrn Friedrich Vellusig in Wien: Stereoscopbilder. — 5. Von Herrn Fritz W. Goldschmidt in Wien: Stereoscopen, aufgenommen mit Dr. Krügener's Commodus-Camera. — 6. Von Herrn Charles Scolik in Wien: Glasstereoscopen. — 7. Von der Firma Marion & Cie. in London: Bromsilber-Vergrösserungen auf selbsterzeugtem Papier.



# Literatur.

Die zur Besprechung in der „Photographischen Rundschau“ der Redaction gesendeten Werke werden unmittelbar nach Einlangen durch vierzehn Tage im Clublocale aufgelegt, sodann in der Plenarversammlung publicirt und von einem unserer Mitarbeiter unter diesem Abschnitte unserer Zeitschrift besprochen. Wir betrachten diese Besprechungen als eine Gefälligkeit, die wir Autoren und Verlegern erweisen und können uns aus verschiedenen Gründen nicht an einen Termin gebunden halten. Hinsichtlich der Remissionspflicht unverlangter Recensions-Exemplare nehmen wir denselben Standpunkt ein, wie viele Sortimentsbuchhändler bezüglich der eingelaufenen Nova.

**Deutscher Photographen-Kalender.** Taschenbuch und Almanach für 1891. Herausgegeben von K. Schwier in Weimar. 10. Jahrgang. Mit einem Eisenbahnkärtchen von Deutschland und 2 Kunstbeilagen.

Wenige Fachkalender dürften eine so grosse Zahl von Lesern haben, wie der Deutsche Photographen-Kalender so glücklich ist sie zu besitzen. Derselbe kann aber auch ohne Widerspruch als ein Muster seiner Gattung hingestellt werden, denn sein ganzer Inhalt ist durchaus nützlich und in dem ganzen Büchlein nichts enthalten, wovon man sagen könnte, es sei nur da, um den Raum auszufüllen. Im Gegentheil reichen die 360 Seiten kaum hin, all' das Wichtige auf-

zunehmen, was der rührige Herausgeber für die Leser seines Kalenders gesammelt hat. Eine grössere Ausdehnung kann sich das Büchlein füglich nicht mehr gestatten, soll es nicht ungeeignet werden, als Taschenbuch zu gelten. Der Herausgeber hat dies auch erkannt und bereits die Absicht angekündigt, im nächsten Jahre dagegen Abhilfe zu schaffen. Wir glauben, die Wahl dürfte ihm schwer fallen, was er künftighin fortlassen soll, denn, wie gesagt, ist nichts in diesem Büchlein überflüssig und kann nichts entfernt werden, ohne dass man es vermissen würde. Wir urtheilen dabei nach unseren eigenen Erfahrungen und gestehen, dass uns der Deutsche Photographen-Kalender in den zahlreichen Fällen, wo wir eines Nachschlagebuches bedürfen, vortreffliche Dienste leistet. Wir können angesichts dieses gewiss überzeugenden Umstandes den Kalender nur neuerdings wärmstens empfehlen.

**Photographischer Almanach** und Kalender für das Jahr 1891. Mit 3 Kunstbeilagen. Düsseldorf, Ed. Liesegang's Verlag.

Auch dieses, wie stets mit anerkennenswerther Pünktlichkeit erschienene Büchlein enthält eine Fülle zum Theile sehr gediegener kleiner Aufsätze, Tabellen etc. und verdient die beste Empfehlung.

Das meiste Interesse bietet das „Repertorium der wichtigsten Fortschritte und Erfindungen im Gebiete der Photographie im Jahre 1890“. Wir erwähnen daraus: Löslichkeit der Gelatine in Chlorbarium. Neue photographische Objective. Camera für Serienaufnahmen. Magnesium-Blitzlichtlampen. Gemischter Hydrochinon- und Eikonogen-Entwickler. Saures Fixirbad. Locale Entwicklung, Abschwächung oder Verstärkung. Neue Lichtpausverfahren. Positivverfahren ohne Silbersalze. Vereinfachtes Lichtdruckverfahren. Ausarbeitung von Silberrückständen. Ein Verzeichniss von 169 Dunkelkammern, welche reisenden Amateurs an verschiedenen Orten Deutschlands, Oesterreichs, der Schweiz, Belgiens, Frankreichs, Englands, Norwegen und Schwedens, Italiens, Russlands, Portugals, Spaniens und der Türkei zur Verfügung stehen; eine Liste sämmtlicher deutschen und österreichischen photographischen Vereine, eine Sammlung neuerer Recepte, ein Patentnachweis, ein Literatur-Verzeichniss, eine Tabelle zur Vergleichung der Thermometerscalen, eine Vergrösserungstabelle und ein reicher Inseratenanhang bilden den übrigen Inhalt des beliebten Almanachs, dessen mässiger Preis (1 Mark) eine Bedingung mehr ist, demselben die grosse Verbreitung zu verschaffen, welche wir ihm aufrichtig wünschen.

---

†

## Todesanzeige.

Am 10. November a. p. ist in Vesoul unser beitragendes Mitglied Monsieur **Jean Pierre Emil Français,** Chef des berühmten Pariser optischen Instituts, im Alter von 60 Jahren gestorben.

# Ausstellungsnachrichten.

Um zahlreichen Wünschen Fernwohnender zu entsprechen, hat das Comité der Zweiten internationalen Ausstellung von Amateurphotographien in Wien 1891 den Anmeldungstermin bis 1. März a. c. verlängert. Es freut uns, mittheilen zu können, dass diese Ausstellung allseits den lebhaftesten Sympathien begegnet und die Betheiligung eine ganz ausserordentliche zu werden verspricht. Namentlich sind von Seiten sehr hervorragender englischer Amateurs und Fachphotographen bereits viele Anmeldungen gekommen. Unter solchen Auspizien dürfte der Erfolg dieser Ausstellung die gehegten Erwartungen vollständig rechtfertigen.

---

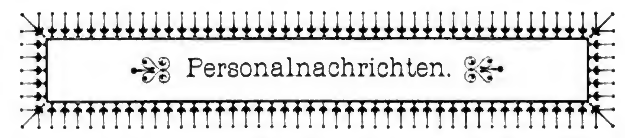
Der Vicepräsident der im Sommer v. J. in Budapest stattgehabten Ausstellung von Amateurphotographien, Herr k. u. k. Major Arnold Kneusel Herdliczka von Jász-Arokszállas und Nagy-Bánya, ersucht uns bekannt zu geben, dass die Herstellung der Medaillen des ungarischen Karpathen-Vereins, Section Budapest, durch den erfolgten Tod des Directors der Kremnitzer Goldwerke eine bedeutende Verzögerung erlitten hatte, nunmehr aber Medaillen in ausreichender Anzahl vorräthig sind.

Die Prämiirten wollen möglichst umgehend mittheilen, in welcher Ausstattung sie die Medaille zu erhalten wünschen. Die Zusendung erfolgt per Postnachnahme. Die Medaille hat einen Durchmesser von 84 mm. Die künstlerisch ausgeführten Diplome sind von Herrn Hof- und Kammergraveur Heinrich Jauner hergestellt.

Preise:

| | | |
|---|---|---|
| Die Medaille in Silber (Gewicht 290 g) . . . . | fl. | 39.— |
| „ „ „ „ vergoldet . . . . . . . | „ | 40,20 |
| „ „ „ Bronze . . . . . . . . . . . | „ | 3,50 |
| „ „ „ „ vergoldet . . . . . . . | „ | 4,70 |
| „ „ „ „ versilbert . . . . . . . | „ | 4,10 |
| Gravur des Namens, jeder Buchstabe . . . . | „ | —,03 |
| Etui . . . . . . . . . . . . . . . . . . | „ | —,60 |
| Diplom . . . . . . . . . . . . . . . . . | „ | 1,50. |

Es wird gebeten, die Bestellung mit möglichst genauen Angaben an die Redaction der „Photogr. Rundschau“, Wien VIII, Piaristengasse 48, gelangen zu lassen. Unterschrift und Adresse wollen gleichfalls sehr genau und deutlich geschrieben werden.




Herr k. u. k. Oberlieutenant Ludwig David der schweren Batterie-Division No. 22 in Lemberg ist dem k. und k. technischen Militär-Comité (Wien VI, Getreidemarkt 9) als Leiter der photographischen Anstalt zugetheilt worden.

Dieses Institut, welchem seinerzeit der jetzige Genie-Director in Ragusa, Herr k. u. k. Hauptmann Josef Pizzighelli, vorstand, und welches danach von Herrn k. u. k. Oberlieutenant Emes geleitet worden war, soll, wie wir hören, mit den besten und modernsten Apparaten ausgestattet werden, um nicht nur den Anforderungen der Reproductions-Photographie und Mikrophotographie zu entsprechen, sondern auch die Anwendung der Moment-Photographie auf militärischem Gebiet nutzbringend zu gestalten.

---




Alle Anfragen und Auskünfte sind an das Auskunftscomité des Club der Amateur-Photographen in Wien (Clublocal: I., Wallfischgasse 4) zu richten, Die Anfragen, die von Mitgliedern kommen, werden durch das Auskunftscomité auf Wunsch brieflich beantwortet; sonst werden diese Anfragen (unter einem Monogramm), sowie alle von unbetheiligter Seite kommenden im Fragekasten veröffentlicht und dort beantwortet. Die P. T. Leser werden ersucht, sich lebhaft an der Beantwortung der gestellten Fragen zu betheiligen und die diesbezügliche Correspondenz an obige Adresse zu richten. Anfragen und Auskünfte sollen auf je einem separaten Zettel geschrieben sein. Alle Anfragen, welche bis zum 20. jeden Monats einlangen, werden noch im laufenden Hefte beantwortet.

## Fragen.

No. 344. **Abziehbare Platten für Lichtdruck etc.**

Mir macht das Herstellen von Abziehplatten viele Mühe und gelingt es mir nicht, gleichmässige und saubere Schichten zu erhalten. Bitte daher um eine verlässliche Vorschrift. M. G., Fachphotograph.

## Antworten.

Zu Frage No. 343. **Kinderaufnahmen bei Magnesiumblitzlicht.**

Im Allgemeinen lässt sich sagen, dass Magnesiumblitzlicht für die Augen von Kindern, und seien letztere auch noch so klein, keinen Schaden bringt.

Zudem schützt sich ja das Auge gegen grelles Licht durch reflectorischen Liderschluss. Gerade dieser Umstand aber ist es, welcher Blitzaufnahmen von kleinen Kindern hinfällig macht, da letztere stets mit geschlossenen Augen auf die Platte kommen. In Erwägung nun, dass einerseits das kleine Kind infolge des Aufblitzens jedenfalls erschrickt (welcher Schreck bei ärztlicherseits normal erkannten Kindern wohl keinen Nachtheil hat), andrerseits jedoch selbst wiederholte Aufnahmsversuche nie zu dem gewünschten Ziele führen können, wohl aber für das Kind als eine Qual angesehen werden müssen, erscheint es geboten, Magnesiumblitzaufnahmen von kleinen Kindern zu unterlassen.

Zu Frage No. 344. **Abziehbare Platten für Lichtdruck etc.**

Der Fehler dürfte durch das Waschen der Collodionschicht (wie es in allen Vorschriften verlangt wird) bedingt werden. Herr Hofphotograph Hugo Engler in Dresden hat uns seinerzeit eine von ihm erdachte Methode mitgetheilt, die sich in unseren Händen sehr gut bewährt hat und bestens empfohlen werden kann. Bei dieser Methode wird durch Zusatz von etwas Seife zum Collodion das Waschen überflüssig und giesst sich die Emulsion wie auf mit Wasserglas vorpräparirten Platten. Der Vorgang ist folgender: Eine gut geputzte Glasplatte wird mit einer dünnen Kautschuklösung übergossen und getrocknet, dann mit 1 procentigem Collodion, welchem etwas Seifenlösung (hergestellt aus 1 g venetianischer Seife, 10—15 ccm Wasser und 50 ccm Alcohol) beigemischt ist, überzogen und ebenfalls getrocknet. Man setzt so viel Seifenlösung zu, bis die Schicht nach dem Trocknen ein mattweisses Ansehen hat, etwa wie mattirtes Glas. — Ist die Collodionschicht gut trocken, so streicht man davon mit einem feuchten Lappen ringsum einen etwa 3 mm breiten Rand weg, staubt die Platte ab und kann sie nunmehr mit Emulsion überziehen. Die letztere läuft gleichmässig und wird am Rande gut festgehalten. Faltenwerfen der unteren Schicht oder Abstossen der Emulsion von den Plattenrändern kommt nie vor. Der Seifenzusatz bringt keinerlei Nachtheile für die Emulsion mit sich, ausser man wollte eine fast unmerkliche Verminderung der Empfindlichkeit als solchen bezeichnen.

## Bibliotheksnachricht.

Wir machen unsere Leser hiermit auf den dieser Nummer beiliegenden Bibliothekskatalog des Clubs der Amateurphotographen aufmerksam und fordern gleichzeitig zur häufigen Benutzung dieser reichhaltigen Bibliothek auf, wobei wir bemerken, dass auch die auswärtigen Mitglieder des Clubs berechtigt sind von derselben Gebrauch zu machen.

**Mit drei Kunstbeilagen und drei Tafeln.**

Druck und Verlag von WILHELM KNAPP in Halle a. S.
Verantwortl. Redacteur: CH. SCOLIK.

# Club der Amateur-Photographen in Wien

**I, Wallfischgasse 4.**

---

**Protectrice.** Ihre k. u. k. Hoheit die durchlauchtigste Frau Erzherzogin Maria Theresia.

**Ehren-Mitglieder.**

Se. k. u. k. Hoheit d. durchl. Herr Erzherzog Carl Ludwig.

Se. k. u. k. Hoheit d. durchl. Herr Erzherzog Otto Franz Joseph.

Se. k. u. k. Hoheit d. durchl. Herr Erzherzog Ferdinand, Grossherzog von Toscana.

Se. k. u. k. Hoheit d. durchl. Herr Erzherzog Leopold Ferdinand, Erbgrossherzog von Toscana.

Se. königl. Hoheit d. durchl. Herr Herzog Dom Miguel von Braganza.

Se. Hoheit d. durchl. Herr Prinz Philipp von Sachsen-Coburg-Gotha, Herzog zu Sachsen.

**Vorstand.**

Präsident: Carl Srna, k. k. Staatsbeamter, VII, Stiftsgasse 1.

Vice-Präsidenten: Dr. Federico Mallmann, I, Opernring 19.

" " Carl Ulrich, Fabrikant, I, Wollzeile 2.

Secretäre: Anton Einsle, Bücherschätzmeister, I, Riemerstrasse 11.

Dr. Julius Hofmann, F. Hofrath u. Gutsbes., III, Seidlgasse 28.

Carl Winkelbauer, Beamter der Credit-Anstalt, I, Wallfischgasse 4.

Cassirer: Friedrich Vellusig, Fa. Schöller & Co., I, Bauernmarkt 13.

Bibliothekar: Robert Ritter von Stockert, Ingenieur, I, am Hof 7.

Gustav von Dürfeld, IV, Schwindgasse 3.

Fritz Goldschmidt, I, Lazzenhof.

Carl Hiller, k. u. k. Lieutenant i. d. R., VI, Getreidemarkt 7.

Alfred Freiherr von Liebieg, kais. deutscher Consul, I, Wipplingerstrasse 2.

August Ritter von Loehr, Ingenieur, III, Reisnerstrasse 28.

Nathaniel Freiherr von Rothschild, IV, Theresianumgasse.

Dr. Eduard Suchanek, k. u. k. Beamter im Ministerium des Aeusseren, I, Stroblgasse 2.

## Lebenslängliche Mitglieder.

Blum, Moritz.
Chotek, Carl Graf.
Hofmann, Dr. Julius.
Hofmeier, Carl.
Liebieg, Alfred, Freiherr von.
Loehr, August Ritter von.
Mallmann, Dr. Federico.
Rothschild, Nathaniel, Freiherr von.
Skene, Richard, Ritter von.
Srna, Carl.
Stockert, Robert, Ritter von.
Vellusig, Friedrich.
Winkelbauer, Carl.

## Ausserordentliche Mitglieder.

Burger, Wilhelm, k. u. k. Hof-Photograph, I, Herrengasse 5.

Eder, J. M. Prof. Dr., Director der k. k. Versuchs-Anstalt für Photographie, VII, Westbahnstrasse 25.

Hübl, Arthur, Baron, k. u. k. Hauptmann, VIII, Landesgerichtsstrasse 7.

Kneusel-Herdliczka, Arnold von Jász Arokszállas und Nagy Bánya, k. u. k. Major, Üllöer-Caserne, Budapest.

Luckhardt, Fritz, Prof., kaiserl. Rath und k. u. k. Hof-Photograph, I, Taborstrasse 18.

Meydenbauer, Dr. A., k. preuss. Regierungs- und Baurath, Berlin.

Pizzighelli, G., k. u. k. Hauptmann, Genie-Director, Ragusa.

Pohl, J. J., Prof. Dr., IV, Technische Hochschule.

Schumann, V., Ingenieur. Leipzig, Mittelstrasse 25.

Scolik, Ch., Photograph, VIII, Piaristengasse 48.

Stein, Dr. S. Theodor, Hofrath, Frankfurt a. M.

Stolze, Dr. Franz, Berlin, Charlottenburg, Salzufer 23.

Volkmer, Ottomar, k. k. Regierungsrath und Vice-Director der k. k. Hof- und Staatsdruckerei, VIII, Piaristengasse 58.

## Correspondirende Mitglieder.

Bagster, G. G., Lector an der k. k. Universität Wien, VIII, Laudongasse 8.

Briginshaw, J. J., Hon. Secretary of the London and Provincial Photographic Association London, 128 Southwark Street.

Burbaich, A. H., President of the Highland Camera Club. Newburgh, America.

Campo, Otton. Hon. Secretaire de l'Association Belge du Photographie, Brüssel 12, Rue Sans-Souci.

Davison, George, Hon Secretary of the Camera Club. London W. 21, Bedford Street.

Ehrmann, Charles, New-York, 423, Broome Street.

Emes, Carl, k. u. k. Ober-Lieutenant i. d. Artillerie. Wien.

Hastings, Charles W., Editor of the Amateur Photographer. London E. C., 1 Cread Lane. Ludgate Hill.

Hauger, Alexander, k. u. k. Marine-Commiss.-Adjunct, Pola.

Hechler, Will. H., königl. englischer Botschafts-Caplan, I, Elisabethstrasse 14.

Helff, Max, Schuldirector, Judenburg, Steiermark.

Kowalski, Dr. Heinrich, k. u. k. Regiments-Arzt, Wien, VIII, Laudongasse 37.

Londe, Dr. Arthur, Vice-Präsident der Société d'Excursions à Paris 35, rue du Rocher.

Moser, Dr. James, Docent an der k. k. Universität Wien, VIII, Laudongasse 43.

Porto-Bonin, Gräfin Loredana da, Vicenza. Palazzo Porto.

Ruffo Antonio, Herzog von Artalia. Präsident der Associazione degli Amatori di fotografia, Rom 25, Via Poli.

Spitaler, Rudolf, Assistent der k. k. Sternwarte in Währing b. Wien.

Tolley, Harry, Nottingham, 9 all Saints Street.

Ulrich, Christian, Ingenieur und Architekt, Budapest, Thonethof.

## Ordentliche Mitglieder.

Abatte, Charles, Private, Montreux.

Abeles, Otto, Fabrikant, Wien I, Zelinkagasse 2.

Adam, Johann, Chemiker, Prag, Wenzelsplatz 775.

Albrecht, Rudolf, Kaufmann, Schwabach, Bayern.
Ambach, Josef. Mediciner, Reschen Vinschgau (Tyrol).
Associazione degli Amatori di fotografia Rom, Via Poli 25.
Bachmayr, Emanuel, Kaufmann, II, Lichtenauerstrasse 3.
Balthasar von Moos, Oscar, Major, Luzern (Schweiz).
Benesch, Paul, Ritter von, k. u. k. Lieutenant, Klagenfurt.
Bergheim, John S., Grubenbesitzer, I, Rathhausstrasse 7.
Bianchi, Bernhard Baron, Gutsbesitzer, Rubbia (Görz).
Bidtel, Dr. Ernst, Chemiker, Lichtenwörth, Nadelburg (Nieder-Oesterreich).
Blum, Moritz, Domony, Ungarn.
Boehler, Dr. Otto, Wien, IV, Schwindgasse 16.
*Bohus, Ladislaus von, Vilagos, Arader Comitat (Ungarn).
Brandis, Carl, Graf, Justizritter d. h. souv. Maltheser-Ordens Baden bei Wien, Eliasgasse 14.
Brenner-Felsach, Joachim Freiherr von, k. u. k. Kämmerer, Gainfarn bei Vöslau.
v. Brüst-Lisitzin, kaiserl. russ. Staatsrath, Czernowitz.
Buschbeck, Alfred, Private, IX, Maximilianplatz 5.
Cerny Bretislav, Privatbeamter, Prag, Bartolomäigasse 307 I.
Chamberlain, Houston S., VI, Blümelgasse 1.
*Chotek, Carl Graf, k. u. k. Kämmerer, Gross Priesen a. Elbe.
Colloredo-Mels, Josef Graf, Mehala bei Temesvar.
Conditt, Erich, Fa. Russ & Conditt, I, Himmelpfortgasse 26.
David, Ludwig, k. u. k. Artillerie-Ober-Lieutenant, Wien.
Déchy, Moritz von, Odessa.
Dementjeff, P., St. Petersburg.
Dietrich, Georg F., Chemiker, Ludwigshafen a. Rh.
Drächsler, Carl, Fabrikant, I, Tegetthofstrasse 10.
Drory, Edward, Ober-Ingenieur, III, Erdberger Lände 36.
Dunin-Borkowski, Graf Dr. Emanuel, Krakau.
Dürfeld, Gustav von, Private, IV, Schwindgasse 3.
Eckhardt, Wilhelm, VI, Eszterhazygasse 19.
Ehmann, Leo, Chemiker, IV, Favoritenstrasse 27.
Ehrenfest, Arthur, Ingenieur, Berlin.
Einsle, Anton, Bücherschätzmeister, I, Riemergasse 11.
Eisenstein, Emerich, Reichsritter von und zu, Gutsbesitzer, Schloss Voderad.
Eisert, Eduard, Kladno (Böhmen).
Elittmann, Fräulein, IV, Carlsgasse 18.

Emele, Dr. med., k. k. Universitäts-Docent, Graz.
Engel, Gustav, Beamter der österr.-ung. Staats-Eisenb.-Ges., VII, Westbahnstrasse 28.
Eszterhazy, Carl Graf, Sz. Abraham bei Pressburg.
Eszterhazy, Michael Graf, Schloss Lanschütz bei Pressburg.
Eysn, Marie, Fräulein, Salzburg.
Faber, Carl, Brauerei-Techniker, IV, Schwindgasse 5.
Faltis, Carl, Fabriksbesitzer, Trautenau
Forster, Dr. Carl, Fa. Lenoir & Forster, IV, Waaggasse 5.
Friedeberg, Dr. Edmund, Kammergerichts-Referendar, Berlin.
Friedmann, Louis, Maschinen-Fabrikant. II, am Tabor 6.
Fritsch, Carl, Optiker, VI, Gumpendorferstrasse 31.
Gaebel, M., Kaufmann, Breslau.
Gaertner, Dr. Fritz, Arzt, Wiesbaden.
Gerdanovits, Georg, kgl. ung. Honved-Ober-Lieutenant, V., Kettenbrückengasse 7.
Gilsa, Freiherr von und zu, kgl. Kammerherr, Cassel.
Goerke, Franz, Berlin.
Gold, Adelheid, Frau, Private, Wien.
*Goldmann, Rudolf jun., Kunsttischler, IV, Victorgasse 14.
Goldschmidt, Fritz, Kaufmann, I, Lazzenhof.
Gothard, Eugen von, Herény bei Steinamanger, Ungarn.
Grass, J. U. Dr. Carl, Schlan, Böhmen.
Grünwald, Eugen, Cabuna, Slavonien.
Grychtolik, Dr. Franz, IV, Plösselgasse 13.
Hämmerle, Victor, Fabriksbesitzer, Dornbirn, Vorarlberg.
Haid von Haidenburg, Gustav, k. u. k. Lieutenant i. R., Zauchtl.
Hansel, Rudolf, Kaufmann, I, Wipplingerstrasse 17.
Hansel, Stefan, Fabrikant, Bärn, Mähren.
Haschek, Ant. M., Professor, Militär-Vorbereitungs-Schule, I, Schottenbastei 4.
Hering, Carl, k. k. Forstverwalter, Goisern bei Ischl.
Heine-Geldern, Max Freiherr von, k. k. Ober-Lieutenant, I, Hegelstrasse 17.
Hildebrand, Theod. junior, Beamter, I, Wallfischgasse 3.
*Hiller, Carl, k. u. k. Lieutenant i. R., VI, Getreidemarkt 7.
Hildesheimer, Leo, Rentier, I, Kolowrating 3.
Hitzinger, Eduard, Ritter von, k. u. k. Artillerie-Lieutenant, III, Ungargasse 63.
Hlawatsch, Carl, Private, VI, Mariahilferstr. 93.

Hofmann, Dr. Julius, Hofrath, Gutsbesitzer, III, Seidlgasse 28.
Hofmeier, Carl, Architekt, IV, Karolinengasse 6.
Hofmeier, Ernst, Domänenbesitzer, Pischely bei Prag.
Hohenlohe-Schillingsfürst, Moritz, Prinz zu, Strassburg.
Holczheim, Gabriel, Fabrikant, Steinamanger.
Hübner, Dr. med., Breslau.
Hutterstrasser, Ludwig, Beamter, VII, Neustiftgasse 36.
Juhos, Ernst von, Hütteningenieur, Budapest.
Junghaendel, Max, Architekt, Dresden.
*Kapferer, Ludwig, Private, Wien.
Kaufmann, Josef, Kaufmann, Landshut, Bayern.
Keyr, Ignatz, k. k. Zuckersteuer-Controlor, Prerau, Mähren.
Knapp, Carl, Buchhändler, Halle.
Konkoly, Dr. Nicolaus von, O-Gyalla, Ungarn.
Kortz, Paul, Civil-Ingenieur, I, Rathhaus.
Kosinsky, Cajetan, k. k. Gymnas.-Professor, Stryj, Galizien.
Kralik, Ludwig, Ritter von Meyrswalden, Ingenieur, Wien, I, Elisabethstrasse 1.
Kramer, Oskar, Kais. Rath und Hofkunsthändler, I, Graben 7.
Krzyzanowski, Const., Zuckerfabrik-Bureau-Chef, Turbòw.
Langer, Hugo, k. u. k. Ober-Lieutenant, Olmütz.
Leitenberger, Friedrich Freiherr von, I, Parkring 16.
Lenneis, Franz, Realitäten-Besitzer, Payerbach.
*Liebieg, Alfred Freiherr von, Kaiserl. deutscher Consul, I, Wipplingerstrasse 2.
*Liebieg, Otto Freiherr von, I, Wipplingerstrasse 6.
Liechtenberg, Leopold Baron, Schloss Habbach, Laibach.
List, Camillo, Cand. prof., I, Oppolzergasse 6.
Loehr, August Ritter von, Ingenieur, III, Reisnerstrasse 28.
Löwenthal, Anka, Baronin, geb. Maroicic, Wien, I, Weihburggasse 14.
Malein, Leonardo von, Private, Triest.
*Mallmann, Dr. Federico, I, Opernring 19.
Mallmann, Frau Ella, I, Operring 19.
*Mallmann, Emil de, Paris.
*Mallmann, Ernst von, k. u. k. Ober-Lieutenant, I, Wipplingerstrasse 6.
Mannlicher, Carl, Beamter der Credit-Anst., IV., Hauptstr. 47.
Marchetti, Hermann, k. u. k. Linienschiffs-Fähnrich, Pola.
Martin, Fräulein Marie, I, am Bergl 2.

Maurer, Max, Ingenieur, Innsbruck.
Mauthner, Emil, Fabriksgesellschafter. I, Johannesgasse 20.
Mauthner, Philipp, Fabriksgesellschafter, Prag.
Maximowicz, Eugen, k. k. Professor, Radautz.
Mayer, Ferdinand, Oberlehrer, Friesach, Kärnthen.
Mayr, Gustav, Dr., III, Hauptstrasse 75.
Mayr, Rudolf, Beamter der Öst.-Ung. Bank, II, Comödieng. 3.
Mniszech, Leon Graf, Vandelin, Paris.
Möller, Julius, Ingenieur, I, Riemergasse 13.
Mosenthal, Josef, Musiker, New York.
Mühlbauer, August, Beamter d. Öst.-Ung. Bank, Agram.
Mumm, Alphons von, kais. deutscher Gesandtschafts-Secretär, Washington.
Mysz, Carl, k. u. k. Linienschiffs-Fähnrich, Pola.
Nattich, Heinrich, Hof-Uhrmacher, Fiume.
Neisser, Dr. med., Professor, Breslau.
Nikitsch, Nicolai, Private, II, Mayerstrasse 10/12.
Nouackh, Ignatz, Bergingenieur, Scheibmühl N. Ö.
Nyholm, J., k. Feld-Artill.-Lieutenant, Fredericia, Dänemark.
Obermeyer, Dr. Josef, New York, 6 East, 32. Street.
Oettingen, Dr. Arthur von, Professor, Dorpat, Russland.
Oldofredi, Leonce, Graf, k. k. Kämmerer und Oberst, Wien.
Oriola, Marie Gräfin, Büdesheim bei Heldenbergen.
Panek, Clemens, Dr., Chemiker, Floridsdorf, Petroleum-Raffinerie.
Pasquali, Johann von Campostellato, Rovereto, Tyrol.
Pfeiffer, Heinrich, Ritter von Wellheim jun., Wien, Südbahnhof.
Pfleiderer, Paul, Kaufmann, Berlin.
Pirc, Gustav, Secretär der landwirtsch. Gesellsch., Laibach.
Pirnitzer, Julius, Beamter der Schweizer. Unionbank, St. Gallen.
Plettner, Ludwig, stud. phil., Schloss Grönenbach.
Pohl, Leopold J., Private, Wien, Adr. Dr. Peters, I, Börsengasse 18.
Pollak, Alfred Ritter v. Rudin, Fabrikant, I, Kärntner Ring 10.
Poruba, Hans, Bürgerschulfachlehrer, I, Wollzeile 32.
Pringsheim, Hugo, Rittergutsbesitzer, Breslau.
Putz, Max, Buchhändler, VII, Neustiftgasse 20.
Rarogiewicz, Leop. R., Mechaniker, Kaczyka.
Ratibor, Victor Erbprinz von, Rauden, Ober-Schlesien.
Raymond, Claude, Paris.

Reichardt, Bernhard, Oberförster, Tillowitz.
Reichert, C., Optiker, VIII, Bennogasse 26.
Reisinger, Joh. Nep., Eisenwerks-Director, Szinóbànya.
Reitzner, Victor von Heidelberg, k. u. k. Hauptmann, VI. Windmühlgasse 38.
Rittmann, Anton, Pfarrer. Berg, Nieder-Oesterreich.
Riumin, Wladimir, Ingenieur, Sosnowitz, Russ.-Polen.
Roberts van Son, Owen Mauriz, kgl. niederl. General-Consul, II, Prater-Schüttelstrasse 17.
Rohm, Josef, Apotheker, Jaroslau.
Rothschild, Albert Freiherr von, I, Renngasse 3.
Rothschild. Nathaniel Freiherr von, IV, Theresianumgasse.
Rosenberg, Leopold, Kaufmann, I, Kärntner-Ring 12.
Roth, Dr. O., Oberstrass bei Zürich.
Rücker, Emil. Private, Kiel.
Russo, Dr. Ernst, Chemiker, I, Hôtel Sacher.
Scanavi, Nicolaus Ritter von, I. Elisabethstrasse 15.
Scarpa, Adolf Max, Ingenieur, Trautenau, Böhmen.
Schachinger, Georg J., Enns.
Schaefer, Oskar, Ingenieur, Stauding.
Schirm, C. C., Landschaftsmaler, Breslau.
Schlemmer, Arnold, Procurist, Dresden.
Schlesische Gesellschaft von Freunden der Photographie, Breslau.
Schmidt, Hans, Privatier, IV, Paulanergasse 4.
Schmitt, Josef, Gutsbesitzer, Nagy-Bossan. Ungarn.
Schmitt, Norbert. Fabrikbesitzer, III, Ob. Weissgärberstr. 5.
Schneider, Hugo, Fabriksbesitzer, Glauchau.
Schobloch, Dr. Anton. Schloss Reichenau bei Falkenau a. E.
Schöttle, J. C.. Kaufmann. Brühl, Württemberg.
Schuberth, Carl, Beamter der Credit-Anstalt, Meidling. Carlsgasse 4.
Schuberth, Johann, k. u. k. Militär-Verpfl.-Accessist, Ottakring.
Schwab, Felix, Fabriksbesitzer, VIII, Landesgerichtsstrasse 15.
Schwarz, Rudolf, III, Reisnerstrasse 31.
Schwarzbek, Otto Edler von, k. u. k. Oberst, Graz.
*Sigmund Carl Ritter von Ilanor, Gutsbesitzer, Gardone, Italien.
Simony, Prof. Dr. Friedr., k. k. Hofrath. III, Salesianerg. 15.
*Skene, Richard Ritter von, I, Weihburggasse 30.

Slavy, Ernest, Ingenieur, Mödling, Brühlerstrasse 64a.
Smits, Louis, Fabriksbesitzer, Wien.
*Srna, Carl, k. k. Staatsbeamter, VII, Stiftgasse 1.
Srna, Emil, Bürgerschul-Fachlehrer, Iglau.
Stainer, Albrecht von Felsburg, Historienmaler, Innsbruck.
Staudenheim, Ferdinand Ritter von, Gutsbesitzer, Feldkirchen.
Steiner, Dr. Alexander, Private, VIII, Alserstrasse 27.
Stiassny, Wilhelm, k. k. Baurath, Gemeinderath, Architekt, I, Rathhausstrasse 13.
Stieglitz, Alfred, New York.
Stockert, Robert Ritter von, Civil-Ingenieur, I, am Hof 7.
Strakosch, Dr. Julius, Fabriksbesitzer, Hohenau.
Strauss, Heinrich, Cassirer der Depositenbank, II, Obere Donaustrasse 51.
Strobl, Josef, Assistent des k. k. Gradmessungs-Bureau, I, Wollzeile 21.
Stuper, Julius, Kais. Rath, Graz.
Suchanek, Eduard, Dr., k. u. k. Beamter im Minister. d. Aeusseren, I, Stroblgasse 2.
Susanka, Leopold, Fabrikant, IV, Hauptstrasse 29.
Thomsen, Robert, St. Petersburg.
Thonet, Carl, Fabriksbesitzer, Koritschan, Mähren.
Thun, Carl, Graf, Comthur d. souv. Maltheser-Ordens, Salzburg.
Thunhart, Josef, Ingenieur, Budapest.
Topitsch, Josef, k. k. Finanzrath, Unter St. Veit, Lainzerstr. 40.
Tóth, Victor, k. u. k. Hauptmann, Szilágy-Cseh, Ober-Ungarn.
Tschepper, Dr. Carl, k. u. k. Regiments-Arzt, Jägerndorf.
Ulrich, Carl, Fabrikant, I, Wollzeile 2.
Urban, Dr. Carl, Prag.
Utz, Josef, Architekt und Stadtbaumeister, Krems.
Valcic, Béla von, k. u. k. Ober-Lieutenant, Salzburg.
Van Zel von Arlon, Oscar, k. u. k. Ober-Lieutenant, Hermannstadt.
Van der Veen, G. J., Zwolle, Holland.
Vellusig, Friedrich, Privatbeamter, (Fa. Schöller & Co.), I, Bauernmarkt 13.
Vogl, Josef, Buchdruckerei-Director, III, Seidlgasse 8.
Vranyzany, Georg Baron, Private, Fiume.
*Wacken, August Baron, k. u. k. österr.-ungar. Generalconsul, Warschau.

Wallner, Rudolf, Beamter der Credit-Anstalt, VII, Siebensterng. 28.
Warteresiewicz, Severin, Gutsbesitzer, Währing.
*Welsersheimb, Rudolf Graf, k. u. k. a. o. Gesandter und bevollm. Minister, Rio de Janeiro, Brasilien.
Wiener, Ritter von Welten, Dr. Rudolf, I, Schwarzenberg-Platz 2.
Wilczek, Comtesse Lucie, Wien.
Wildner, Carl de Kisujfalu, kgl. Oberst u. Brigadier, Pressburg.
Wilhelm, Franz jun., Maler, IV, Margarethenstrasse 30.
Wimpffen, Siegfried Graf, I, Hoher Markt 8.
Winkelbauer, Carl, Beamter der Credit-Anstalt, I, am Hof.
Wismeyer, Alois, commerc. Secretär der Credit-Anstalt, I, Gonzagagasse 17.
Zahradnik, Ottokar, Private, IV, Margarethenstrasse 2.
Zemann, Adolf, Pfarrer, Maria Schutz, Semmering.
Zemányi, Johann von, Private, Trencsin-Tepliz.
Zichy-Odescalchi, Gräfin Josef Excellenz, Vedröd.
Zichy-Wimpffen, Gräfin August Excellenz, Fiume.
Ziffer, Rudolf, Ober-Ingenieur, Hainfeld.
Znamirowski, Wladimir Ritter von, Krakau.
Zöllner, Ernst, Beamter d. Credit-Anstalt, IX, Schlagergasse 6.
Zschetzschingck, Nationalbank für Deutschland, Berlin.
Zwetkoff, Michael von, kais. russischer Colonel en Second. St. Petersburg.

## Beitragende Mitglieder.

Français, E., Optiker, Paris, 3 rue du châlet.
Goerz, C. P., Fabrik photogr. Apparate, Berlin SW. 12.
Haake, Theodor, Fa. Haake & Albers, Frankfurt a. M.
Mallmann, Louise von, Boppard a. R.
Rieck, Ernst, Buchhändler, I, Wollzeile 9.
Steinheil, C. A. Söhne, Optische Anstalt, München, Landwehrstrasse 31/32.
Suter, Emil, Optische Anstalt, Basel.
Türkel, Leopold, Fabrik photogr. Artikel, VI, Magdalenenstr. 4.
Voigtländer, Friedrich Ritter von, Braunschweig.

Die mit * versehenen Herren sind Gründer.

Club-Gründungsjahr
1887.

Wien, im Dezember 1890.

# Bibliotheks-Catalog

des

# Club der Amateur-Photographen in Wien.

---

Seite



---

Selten gewordene („vergriffene") Bücher oder Zeitschriften können nicht entliehen werden. — Dieselben stehen den Herren Mitgliedern nur im Lesezimmer zur Disposition.

Bei den Zeitschriften verstehen sich die angeführten Jahreszahlen sämmtlich inclusive des zuletzt genannten Jahrganges.

Von der Veröffentlichung der Bibliotheks-Nummern wurde absichtlich Umgang genommen um eine etwaige Rangirung der Bücher vornehmen zu können.



## I. Photographische Literatur in deutscher Sprache.

**Angerer,** A. u V., Negativ- und Positiv-Verfahren. Wien 1865.

**Arnold,** Hans, Ueber Aehnlichkeit in der Porträtphotographie. Weimar 1889.

**Baden,** H.-Pritchard, Die photographischen Ateliers von Europa. Düsseldorf 1882.

**Becquerel, Niépce** u. **Poitevin.** Die Heliochromie. Düsseldorf 1884.

**Buehler,** Otto, Atelier und Apparat des Photographen, hierzu Atlas. Weimar 1867.

**Burger,** Wilhelm, Die Photographie in heissen Ländern. Wien, Leipzig 1882.

**Burton,** W. K., deutsch von **Herm. Schnauss,** Das A-B-C der modernen Photographie. Düsseldorf 1889.

**Daguerre,** Ausführliche Beschreibung und Gebrauchs-Anweisung des Daguerrotyps. Stuttgart 1839.

— Praktische Beschreibung des Daguerreotyp's. Berlin 1839.

**David,** Ludwig, Anleitung zur Herstellung von Photographien. Wien 1890.

— — Rathgeber für Anfänger im Photographiren. Halle 1890.

**David,** Ludwig und **Charles Scolik,** Die Photographie mit Bromsilber-Gelatine. Wien 1885. 1. Aufl.

Bd. I. Die Photographie mit Bromsilber-Gelatine. Halle 1890. 2. Aufl.

Bd. II. Die orthoskiagraphische (orthochromatische) Photographie. Halle 1890.

Bd. III. Die Praxis der Momentphotographie. Halle 1891.

— — Taschen-Notizbuch für Amateur-Photographen. 1887/8, 1889/90.

**Disdéri,** deutsch von Dr. **A. H. Weiske,** Die Photographie als bildende Kunst. Berlin 1864.

**Eder,** Prof. Dr. J. M., Jahrbuch für Photographie und Reproductionstechnik. Halle 1887, 1888, 1889, 1890.

— — Die Photographie m. Bromsilber-Gelatine in Theorie u. Praxis. Wien, Leipzig 1883.

— — Anleitung z. Herstellung v. Moment-Photographien. Halle 1887.

— — Die Moment-Photographie. Halle 1886 u. II. Serie Halle 1888.

— — Die Moment-Photographie. (Vortrag.) Wien, 1884.

**Eder,** Prof. Dr. J. M., Ausführliches Handbuch der Photographie.
I. Band (1. Theil) Heft 1. Die chemischen Wirkungen des Lichtes und die Photographie.
Heft 2. Die Photographie bei künstlichem Licht und die Photometrie der chemisch wirksamen Strahlen.
I. Band (2. Theil) Heft 3. Die photographischen Objektive, ihre Eigenschaften und Prüfung.
Heft 4. Die photographische Camera und die Behelfe zur Exposition.
Heft 5. Atelier und Laboratorium des Photographen. Halle 1882/83.
II. Band. Heft 6. Einleitung in die Negativ-Verfahren und die Daguerreotypie, Talbotypie und Niépcotypie.
Heft 7. Das nasse Collodion-Verfahren, Ferrotypie und verwandte Processe.
Heft 8. Die Collodion-Emulsionen mit Brom- u. Chlorsilber und Bad-Collodion Trockenverfahren. Halle 1885.
III. Band. Heft 9, 10, 11. Die Photographie mit Bromsilber-Gelatine und Chlorsilber-Gelatine. Halle 1885.
Heft 12. Die photographischen Copirverfahren mit Silbersalzen. Halle 1887.
Heft 13. Die Lichtpausverfahren, die Platinotypie und verschiedene Copirverfahren ohne Silbersalze. Halle 1888.

— — Ueber die Reactionen der Chromsäure und Chromate auf Gelatine. Wien 1878.

— — Ueber die chemische Wirkung des farbigen Lichtes und die Photographie in natürlichen Farben. Wien 1879.

— — Der neue Eisenoxalat-Entwickler und dessen Vergleichung mit dem Pyrogallusentwickler. Wien, Leipzig 1880.

**Eder,** Prof. Dr. J. M. und **G. Pizzighelli,** Die Photographie mit Chlorsilber-Gelatine u. chemischer Entwicklung. Wien, Leipzig 1881.

**Friedlein,** Ernst, Die Praxis des Pigment-Druckes. München 1876.

**Fritz,** Max, Die neue Photographie für Dilettanten. Berlin 1877.

**Gädicke, J.** und **A. Miethe.** Practische Anleitung zum Photographiren bei Magnesiumlicht. Berlin 1887 (vergriffen).

**Grasshoff,** Johannes, Die Retouche von Photographien Berlin 1873

**Grice,** R. le, Practische Erfahrungen auf dem Gebiete der Photographie. Aachen 1857.

**Grünwald,** E., Das Urheberrecht auf dem Gebiete der bildenden Kunst und Photographie. Düsseldorf 1888.

**Hans,** L., Herstellung von Druckplatten mittelst Zinkätzung. Leipzig.

**Haugk,** Fritz, Repetitorium der pract. Photographie. Weimar 1875.

**Heighway,** William, deutsch von Dr. **Jul. Schnauss,** Practische Portrait-Photographie. Leipzig 1877.

**Heinlein,** Heinrich, Photographikon. Leipzig 1864.

**Hornig,** Dr., und **Hermann Vogel,** Adressbuch für Photographie. Wien, Leipzig 1879. 3 Bände.

**Hübl,** Arthur Freiherr von, Die Reproductions-Photographie im k. u. k. militär. geograph. Institute. Wien 1889.

**Husnik,** J., Das Gesammtgebiet des Lichtdrucks. Wien, Pest, Leipzig 1880.

— — Die Heliographie. Wien, Pest, Leipzig 1878.

— — Die Reproductios-Photographie sowohl für Halbton als Strichmanier. Wien, Pest, Leipzig 1885.

**Janssen,** Josef, Systematische Anleitung zur Erlernung der negativen und positiven Retouche. Wien 1878.

**Just,** Dr. E. A., Rathgeber für den Positivprocess auf Albuminpapier. Wien 1888.

**Kayser,** H., Ueber Blitzphotographien. Berlin 1885.

**Kleffel,** L., G., Handbuch der practischen Photographie. Leipzig 1868.

— — Das Neueste auf dem Gebiete der Photographie. Leipzig 1870.

**Konkoly,** Dr. Nicolaus von, Das Hydroxylamin als Entwickler photographischer Platten. Wien 1888.

**Kopske,** Wilh., Die photographische Retouche in ihrem ganzen Umfange. Berlin 1890.

**Kreutzer,** Dr. Karl Josef, Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen im Gebiete der Photographie und Stereoskopie. Wien, 1885, 1856, 1857.

**Krüger,** Julius, Handbuch der Photographie der Neuzeit. Wien, Pest, Leipzig 1884.

— — Die Photographie etc. Wien, Pest, Leipzig 1876.

— — Die Photokeramik. Wien, Pest, Leipzig 1879.

**Kunisch,** Dr. Hermann, und **Severin Mamelok,** Receptbuch der Schlesischen Gesellschaft von Freunden der Photographie. Breslau 1890.

**Lemling,** Joseph, Die neuesten Entdeckungen und Erfahrungen auf dem Gesammtgebiete der practischen Photographie. Neuwied, Leipzig 1866.

— — Die photographischen Fortschritte der neuesten Zeit. Ludenscheid 1869.

**Liesegang,** Eduard, Photographischer Almanach und Kalender. 1883—1890.

**Liesegang,** Eduard, Photographische Schmelzfarbenbilder auf Email, Porzellan und Glas. Düsseldorf 1882.
— — Die modernen Lichtpaus-Verfahren zur Herstellung exacter Copien nach Zeichnungen etc. Düsseldorf 1884.
— — Anleitung zum Photographiren. Düsseldorf 1888.
— — Ueber Erlangung brillanter Negative und schöner Abdrücke. Düsseldorf 1888.
— — Das Sciopticon. Düsseldorf 1874.
— — Ferrotypie. Amerikanisches Verfahren. Blechplatten.
— — Die Bromsilber-Gelatine. Düsseldorf 1885.
**Liesegang,** Dr. Paul E., Handbuch der Photographie auf Collodion. Berlin 1861.
— — Der Kohledruck und dessen Anwendung beim Vergrösserungs-Verfahren. Düsseldorf 1884.
— — Der photographische Apparat und dessen Anwendung. Düsseldorf 1884.
— — Die Collodion-Verfahren. Düsseldorf 1884.
— — Der Silber-Druck und das Vergrössern photographischer Aufnahmen. Düsseldorf 1884.
— — Handbuch des practischen Photographen. Düsseldorf 1884.
**Marktanner-Turneretscher,** Gottlieb, Die Mikrophotographie. Halle 1890.
**Martin,** A., Handbuch der Emailphotographie. Weimar 1872.
**Miethe,** Dr. A., Amateur-Kalender 1890. Berlin.
**Mörch,** J. O., Handbuch der Chemigraphie und Photochemigraphie. Düsseldorf 1886.
**Monckhoven,** Dr. D. van, Anleitung zur Photographie mit Bromsilber-Gelatine. Wien, Leipzig 1880.
— — Die Photographie auf Collodion.
**Mücke,** Prof. H., Die Retouche photographischer Negative und Abdrücke. Düsseldorf 1888.
**Müller,** Dr. Max, Ueber die Bedeutung u. Verwendung des Magnesiumlichtes in der Photographie. Weimar 1889.
**Pauly,** Theodor von, Gegenwärtiger Standpunct der Daguerreotypie in Frankreich. Dresden, Leipzig 1843.
**Photographische Correspondenz,** Photographisches Jahrbuch 1871—1880, 1882—1885 (complet).
**Photographischer Taschen-Kalender** 1883—1885.
**Photographisches Tagebuch.** Wien 1885.
**Pizzighelli,** G., Anleitung zur Photographie für Amateure und Touristen. Wien u. Leipzig 1882.

**Pizzighelli,** G., Anleitung zur Photographie für Anfänger. Halle 1889.
— — Handbuch der Photographie:
I. Band. Die photographischen Apparate und die photographischen Processe.
II. Band. Die Anwendung der Photographie für Amateure und Touristen. Halle 1887.
— — Actinometrie oder Photometrie der chemisch wirksamen Strahlen. Wien u. Leipzig 1884.
— — Anthrakotypie und Cyanotypie. Wien u. Leipzig 1881.
**Pizzighelli** und **Arthur Baron Hübl,** Die Platinotypie. Wien u. Leipzig 1882.
**Ponting,** Cadby, deutsch von **Paul Grimm,** Photographische Schwierigkeiten etc. Weimar 1883.
**Remelé,** Philipp, Kurzes Handbuch der Landschaftsphotographie. Berlin 1880.
**Robinson,** H. P., Das Glashaus und was darin geschieht. Düsseldorf 1886.
**Robinson,** H. P., deutsch von **Carl Schiendl,** Der malerische Effect in der Photographie. Halle 1886.
**Roth,** Karl de, Neueste Fortschritte und Erfahrungen auf dem Gesammtgebiete der Photographie aus den Jahren 1863 bis 1867. Leipzig 1868.
— — Major Russell's Tannin-Verfahren. Leipzig 1866.
**Rotter,** Georg, Photographischer Wegweiser für den Silber-Copir-Process. Dresden.
**Russell,** C., deutsch von Dr. **A. H. Weiske,** Photographie mit Trockenplatten. Das Tannin-Verfahren. Berlin u. Düsseldorf 1864.
**Scamoni,** Georg, Handbuch der Heliographie. St. Petersburg 1872.
**Scherer,** Rudolf, Lehrbuch der Chemigraphie. Wien 1877.
**Schiendl,** Carl, Die künstlerische Photographie. Wien, Pest, Leipzig 1889.
**Schippang,** J. F. (E. Martini), Anleitung zum Photographiren mit Trockenplatten. Berlin 1887.
**Schmid,** J. F., Das Arbeiten mit Gelatine Emulsions-Platten. Wien 1887.
— — Das Photographiren. Wien, Pest, Leipzig 1889.
**Schnauss,** Hermann, Photographischer Zeitvertreib. Düsseldorf 1890.
**Schnauss,** Dr. Julius, Katechismus der Photographie. Leipzig 1888.
— — Photographisches Lexikon. Leipzig 1860.
— — Der Lichtdruck und die Photolithographie. Düsseldorf 1886
— — Recept-Taschenbuch für Photographen. Halle 1882, 2 Bände.
— — Photographisches Blitzlicht. (Abhandlung.)

**Schnauss,** Dr. Julius, Die photomechanischen Druckverfahren und ihre Fortschritte. (Abhandlung.)

**Schubert,** H., Das Lichtpausverfahren. Wien, Pest, Leipzig 1883.

**Schwier,** K., Deutscher Photographen-Kalender. Weimar 1888-1890.

**Scolik,** Charles, siehe unter **David.**

**Simpson,** G. Wharton, vervollst. von Dr. **H. Vogel,** Swan's Pigmentdruck oder das photographische Kohleverfahren. Berlin 1868.

**Stein,** Dr. S. Theodor, Die Photographie der Töne. Berlin 1876.

— — Das Licht im Dienste wissenschaftlicher Forschung mittelst photograph. Darstellung. Leipzig 1877.

— — Die Photographie im Dienste der Astronomie, Meteorologie und Physik. Halle 1886.

— — Das Licht und die Lichtbildkunst. Halle 1885.

— — Die optische Projectionskunst. Halle 1887.

**Sternberg,** C., Vademecum des Photographen. Berlin, Düsseldorf 1864.

**Stolze,** Dr. Franz, Die Stellung und Beleuchtung in der Photographie. Berlin 1884/85.

**Talbot,** Robert, Die Amateur-Photographie. Berlin 1889.

**Talbot,** Romain, Die Benutzung der Photographie zu wissenschaftlichen und technischen Zwecken. Berlin 1887.

**Toifel,** Wilh. F., Handbuch der Chemigraphie. Wien, Pest, Leipzig 1883.

**Tudot,** F., Die Lithographie.

**Vogel,** Prof. Dr. H. W., Lehrbuch der Photographie. Berlin 1870.

— — Handbuch der Photographie. Berlin 1890.

— — Die chemischen Wirkungen des Lichts und die Photographie in ihrer Anwendung. Leipzig 1874.

— — Die Fortschritt der Photographie seit dem Jahre 1879. Berlin 1883.

— — Die Photographie farbiger Gegenstände in den richtigen Tonverhältnissen. Berlin 1885.

— — Ueber neue Fortschritte in dem farbenempfindlichen photographischen Verfahren. (Vortrag.) Berlin 1886.

— — Photographisches Taschenwörterbuch. Berlin 1872.

**Vogel,** Prof. Dr. H. und **J. R. Sawyer,** Das photographische Pigment-Verfahren. Berlin 1877.

**Volkmer,** Ottomar, Die Leistungen und Arbeiten der phototechnischen Abtheilungen des k. u. k. militär. geographischen Instituts. 1879-1884.

— — Mittheilung über einige neuere u. interessantere Arbeiten auf dem Gebiete der Photographie und der (Reproductions-Technik) graphischen Künste. Wien 1886, 1888, 1889.

**Volkmer,** Ottomar, Ueber die Verwendung des electrischen Lichtes in der Photographie. Wien 1885.

— — Die Technik der Reproduction von Militärkarten und Plänen. Wien 1880, 1887.

**Zamboni,** Carl, Anleitung zur Positiv- und Negativ-Retouche. Halle 1888.

**Zenker,** Dr. W., Ueber Photographie in natürlichen Farben. (Abhandlung.) Berlin 1868.

**Zuchold,** Ernst Amandus, Bibliotheca photographica. Leipzig 1860.

**Zschetzschingck,** Erich, Die Photographie für Liebhaber. Halle 1888.

## II. Allgemeiner photographischer Theil in fremden Sprachen.

**Anonym,** Retouche photographique. Paris 1875.

**Balagny,** George, L'Hydroquinone. Paris 1889.

— — Les procédés pelliculaires. Paris 1889. 2 Bände.

**Baume,** Pluvinel A. de la, Le développement de l'image latente. Paris 1889.

— — Le temps de pose. Paris 1889.

**Bech,** M., Traité pratique de retouche des clichés photographiques. Paris 1888.

**Belloc,** A., Compendium des quatre branches de la photographie. Paris 1858.

**Bertillon,** Alphonse, La Photographie judiciaire. Paris 1890.

**Blanchère,** H. de la, L' Art du Photographe. Paris 1859.

**Boivin,** E., Procédé au Collodion sec. Paris 1876.

**Bon,** Dr. Gustave le, Les levers photographiques et la photographie en voyage. Paris 1889. 2 Bände.

**Bonnet,** M. G., Manuel d'Héliogravure et de Photogravure en relief. Paris 1890.

— — Manuel de Phototypie. Paris 1889.

**Burton,** W. K., französ. von **G. Huberson,** A-B-C de la Photographie moderne. Paris 1889.

**Butat,** Arthur, La Photographie aérienne par cerf-volant. Paris 1890.

**Chardon,** Alfred, Photographie par Émulsion sèche au bromure d'argent pur. Paris 1877.

— — Photographie par Émulsion sensible. Paris 1880.

**Colson,** R., Procédés de reproduction des dessins par la lumière. Paris 1888.

**Constant,** A. de, Le collodion à sec mis a la portée de tous, par un procédé simple et nouveau. Paris 1873.

**Cordier,** V., Les insuccès en Photographie causes es remèdes. Paris 1876.

**Davanne,** A., Les Progrès de la Photographie. Paris 1877.
— — Annuaire photographique. Paris 1865.
— — La Photographie, ses origines et ses applications. Conference. Paris 1879.
— — La Photographie appliquée aux sciences. Paris 1881.
— — La Photographie. Traité théorique et pratique. Paris 1886. 1888. 2 Bände.
**Drouin,** F., La Ferrotypie. Paris 1889.
**Dumoulin,** Eugen, La Photographie sans maitre. Paris 1890.
**Eder,** Dr. J. M., La Photographie à la lumière du Magnésium. Paris 1890.
— — De la Lumière colorée des actions chimiques et de la Photographie en couleurs naturelles. Gand 1881.
**Fabre,** Charles, Sur la suppression des glaces pour les opérations photographiques en voyage. Conférence. 1880.
— — Traité encyclopédique de Photographie. Paris 1889. 4 Bände.
— — Aide mémoire de Photographie. Toulouse 1876-1878.
— — Aide mémoire de Photographie. Paris 1882.
**Ferret,** J., La Photogravure facile et a bon marché. Paris 1889.
**Garin** et **Aymard,** Photographie vitrifiée sur email. Paris 1890.
**Geymet,** Traité pratique de Phototypie. Paris 1888.
— — Traité pratique de Photolithographie. Paris 1888.
— — Traité pratique de Gravure en demi-teinte par l'intervention exclusive du cliché photographique. Paris 1888.
— — Traité pratique Photolithographie traits et demi-teintes. Paris 1873.
— — Traité pratique de Platinotypie sur émail, sur porcelaine et sur verre. Paris 1889.
— — Héliographie vitrifiable. Paris 1889.
— — Procédés photographiques aux couleurs d' Aniline. Paris 1888.
**Geymet** et **Alker,** Émaux photographiques. Paris.
**Godard,** Émile, Encyclopédie des virages. Paris 1871.
— — Procédes photographiques pour l'application directe sur la porcelaine avec couleurs vitrifiables de dessins, photographies etc. Paris 1888.
**Huberson,** G., Précis de microphotographie. Paris 1879.
— — Annuaire du journal de photographie. Paris 1877.
**Klary,** C., L'Éclairage des portraits photographiques. Paris 1887.
— — L'Art de retoucher les negatifs photographiques. Paris 1888.
— — L'Art de retoucher en noir, les épreuves positives sur papier. Paris 1888.

**Klary,** C., Traité pratique de la peinture des épreuves photographiques. Paris 1888.

— — Traité pratique d'impression photographique sur papier albuminé. Paris 1888.

— — Les portraits au crayon au fusain et au pastel. Paris 1889.

**Liébert,** A., La Photographie en amérique. Paris 1874.

— — La Photographie au charbon. Paris 1876.

**Liesegang,** Paul E., Notes photographiques. Paris 1878.

**Londe,** Albert, La Photographie instantanée. Théorie et pratique. Paris 1886.

— — Traité pratique du développement. Paris 1889.

**Madden,** Chevalier C. O'., Le Photographe en voyage. Paris 1882.

**Martens,** J., Traité élémentaire de Photographie. Gent, Paris 1887.

**Masselin,** Amédée, Traité pratique de Photographie appliquée au dessin industriel. Paris 1890.

**Mendel,** Charles, Traité pratique de Photographie a l'usage des amateurs et des débutants. Paris 1890.

**Monckhoven,** Dr. van, Traité general de Photographie. Paris 1856, 1873.

— — Traité pratique de Photographie au charbon. Paris 1876.

**Moock,** L., Traité pratique d'impression photographique aux encre grasses, de Phototypographie et de Photogravure. Paris 1874, 1888.

**Motteroz,** Essai sur les gravures chimiques en relief. Paris 1871.

**Odagier,** H., Le procédé au Gélatino-Bromure. Paris 1877.

**Perrot de Chaumeux,** L., Premières leçons de Photographie. Paris 1882.

**Pizzighelli,** Josef et Baron **Hübl,** La Platinotypie. Paris 1883.

**Radau,** M. R., La Photographie et ses applications scientifiques. Paris 1878.

**Robinson,** H. P. französ. von **Hect. Colard,** L'Atélier du photographe. Paris 1888.

**Rodrigues,** José Julio, La section photographique et artistique de la direction générale des travaux géographiques du Portugal. Lissabon 1877.

**Sauvel,** Edouard, Oeuvres photographiques et de la protection légale. Paris 1888.

**Simons,** A., Traite pratique, de Photo-Miniature, Photo-Peinture et Photo-Aquarelle. Paris 1888.

**Trutat,** Eugène, La Photographie, appliquée à l'Archéologie. Paris 1879.

**Trutat,** Eugène, La Photographie appliquée à l'histoire naturelle. Paris 1884.

**Vidal,** Léon, Traite pratique de Phototypie. Paris 1859.

— — Traite practique de Photographie au charbon. París 1877.

— — Traite practique de Photoglyptie. Paris 1881.

— -- Manuel du Touriste - Photographe. Paris 1881.

**Vieuille,** G., Nouveau guide pratique du Photographe Amateur. Paris 1889.

**Villon,** A. M., Traité pratique de Photogravure sur verre. Paris 1890.

**Warnerke,** M., Exposé complet du procédé photographique a l'émulsion. Paris 1880.

---

**Abney,** Capt. W. de W., Instruction in Photography. London 1874, 1876, 1880, 1884 (complet).

— — A Treatise on Photography. London 1888.

— — Emulsion - Processes in Photography. London 1878.

**Adams,** W. J. Lincoln., The photographic instructor for the professional and amateur. New-York 1888.

**Anonym,** Beginner 's guide of hotography. London 1886.

— — Engraving by Photography „Paul Pretsch" reprinted of Gentleman's Magazine.

**Bachrach,** jun. David, Expose of photographic frauds and proces swindles etc. Baltimore 1879.

**Burbank,** W. H., hotographic printing methods. New-York 1887.

— — The photographic negative. New-York 1888.

**Emerson,** P. H., Naturalistic Photography. London 1889.

**Gibon,** John L., Photographic colorist's guide. hiladelphia 1878.

**Hearn,** Charles W., The practical printer. (Studies in artistic printing). Philadelphia 1874, 1877, 1878.

**Heighway,** William, Esthetics of Photography. London 1878.

— — Practical Portrait Photography. London 1876.

**Hughes,** Jabez, Principles and practice of Photography. London 1876.

**Piquepé,** P., Enamelling and retouching in Photography. London 1876.

**Sawyer,** J. R., The process autotype. London 1876.

**Simpson,** G. Wharton, On the production of photographs in pigments etc. London 1867.

**Stevens** of Vermont Henry, Photo-Bibliography. London 1878.

**Sturmey,** Henry, The Photographer's indispensable handbook. London 1887.

**Vogel,** Hermann, Photographer's pocket reference book. Philadelphia 1873.

**Wake,** Joseph, Manual of photographic colouring. London 1878.

**Wall,** E. J., A Dictionary of Photography for the amateur and professional photographer. London 1889.

**Wallace,** R., The Amateur Photographer. Philadelphia 1890.

Year-Books and Almanacs.

„u. f. F.“ lies: und fernere Folge.

The **British Journal.** Photographic Almanac and Photographers daily companion. London 1883—1886. 1888—1890 u. f. F.

The Year-book of Photography and **Photographic News** Almanac. London 1871—1873. 1875—1880. 1882. 1883. 1885 bis 1887. 1889. 1890 u. f. F.

The American Journal of Photography and **Photographic Times.** Almanac. New York 1887—1890 u. f. F.

The international Annual. **Anthony's Photographic Bulletin.** New York 1888.

The new practical Photographer. Almanac. **The St. Louis Photographer.** St. Louis 1879.

Photographic Mosaics. (Philadelphia Photographer) **Wilson's photographic Magazine,** (Philadelphia). New York 1871—1875. 1878—1880. 1889. 1890.

---

Montagna Cav. a. Rivista fotografica universale. Mesagne 1876.

## III. Zeitschriften photographischen Inhaltes.

Die mit fetten Lettern Bezeichneten liegen im Lesezimmer auf.

„u. f. F.“ lies „und fernere Folge.“

**Der Amateur Photograph.** Düsseldorf 1887—1890 u. f. F.

**Deutsche Photographen Zeitung.** Weimar 1877—1881. 1887—1890 u. f. F.

„Helios.“ Organ der Photograph. Gesellschaft. Dresden 1870—1873.

„Licht.“ Zeitschrift für Photographie vom Photograph. Verein in Berlin 1869—1872.

**Photographisches Archiv.** (Elberfeld, Berlin). Düsseldorf 1860—1883. 1886—1890 u. f. F.

**Photographische Correspondenz.** Wien 1864—1890 u. f. F. (1884 vergriffen)

Photographisches Journal. Leipzig 1855—1859.

**Photographische Mittheilungen.** Berlin 1864—1890 u. f. F.

Photographische Monatsblätter. Frankfurt a. M. 1876—1880.

Photographische Monatshefte. Braunschweig 1862—1863.

**Photographische Nachrichten.** Berlin 1889. 1890 u. f. F.

**Photographische Notizen.** Wien 1865—1890 u. f. F.

**Photographische Rundschau.** (Wien) Halle 1887—1890 u. f. F.

**Photographisches Wochenblatt.** (Dr. F. Stolze, Dr. A. Miethe) Berlin 1889. 1890 u. f. F.

Photographisches Wochenblatt (Karl Schwier) Berlin 1875. 1876 unvollständig.

Photographen-Zeitung. Berlin 1870—1872 unvollständig.

**Die Photographie.** Wien 1890 u. f. F.

Schweizerische Photographen-Zeitung. Mänedorf 1876 unvollständig.

Zeitschrift für Photographie und Stereoskopie. Wien 1860—1863. 1863 unvollständig.

---

**L'Amateur Photographe.** Paris 1887—1890 u. f. F.

**Bulletin de l'Association Belge de Photographie.** Brüssel 1874—1878. 1880—1884. 1887—1890 u. f. F. 1887 unvollständig

Bulletin Belge de la Photographie. Brüssel 1863—1881. 1863 u. 1881 unvollständig.

**Bulletin de la Société française de Photographie.** Paris 1855—1884. 1886—1890 u. f. F.

Bulletin de la Société photographique de Toulouse. Toulouse 1875. 1876.

**Bulletin de Sociétés photographiques.** Paris 1890 u. f. F.

**Journal de l'Industrie photographique.** Paris 1880—1883. 1887—1890 u. f. F.

**Journal des Sociétés photographiques.** Paris 1890 u. f. F.

**Le Moniteur de la Photographie.** Paris 1866—1869. 1876. 1877. 1887—1890 u. f. F.

**Le Progrès photographique.** Paris 1887—1890 u. f. F.

Revue photographique. Brüssel 1875—1877. 1875 u. 1877 unvollständig.

---

**The Amateur Photographer.** London 1887. 1888. 1890. 1887 unvollständig u. f. F.

**American Journal of Photography.** Philadelphia 1887—1890 u. f. F.

**Anthony's Photographic Bulletin.** New-York 1888—1890 u. f. F.

**The British Journal of Photography.** London 1862. 1863. 1866—1883. 1890 u. f. F,

**The Camera.** London 1890 u. f. F.

Journal of the Asiatic Society of Bengal. Calcutta 1878.

**Journal of the Camera-Club.** London 1886—1890 u. f. F.

Journal of the Photographic Society of London. (The Photographic Journal) London 1853—1867. 1869. 1870.

**The photographic Art Journal.** London 1890 u. f. F.

The photographic and fine Art Journal. (H. H. Snelling) New-York, London 1854—1856.

**Photography.** London 1890 u. f. F.

The Photographer's friend. Baltimore 1871—1874. 1873 u. 1874 unvollständig.

**The Photographic News.** London 1858—1868. 1870—1890 u. f. F.

Photographic Notes. Journal of the Photographic Society of Scotland. London 1856—1861.

**The Photographic Times.** New-York 1887—1890 u. f. F. 1887 unvollständig.

Quarterly Journal of Microscopical Science. London 1861.

Science of Photography. Philadelphia. April 1888 — März 1889 complet.

**The St. Louis** (practical) **Photographer.** St. Louis 1877—1879. 1887—1890 u. f. F. 1887 unvollständig.

**Wilson's Photographic Magazine.** The Philadelphia Photographer). (Philadelphia). New York 1865—1879. 1881. 1887 bis 1890 u. f. F. 1887 unvollständig.

---

Fenykepeszeti Lapok. Klausenburg 1887. 1888.

La Camera oscura. Prato bei Firenze 1887—1889.

Rivista fotografica universale. Brindisi 1877.

**Tijdschrift voor Photographie.** (Vereeniging Helios). Amsterdam 1888—1890 u. f. F.

Tijdschrift voor Photographie. (van der Beck). Arnheim 1864—1866.

De Naforscher op het Gebied der Photographie en Phototypie. Nijmegen 1876.

**Monatsberichte der kais. russischen technischen Gesellschaft** (in russischer Sprache). St. Petersburg 1888—1890.

---

## IV. Ausstellungs-Cataloge und Berichte.

Catalog der ersten photographischen Ausstellung in Wien. 1864.

Officieller Ausstellungs-Bericht von der Pariser Weltausstellung im Jahre 1867, k. k. österr. Central-Comité. Wien 1869.

Officieller General-Catalog der Wiener Weltausstellung 1873.

Weltausstellung, Wien 1873, Bulletins, Instructionen etc.

Catalog der kaiserl. japanischen Ausstellung. Wien 1873.

Administrativer Bericht über die Betheiligung Österreich's an der Pariser Weltausstellung 1878 von Dr. Paul Beck. Wien 1879.

Catalog der internationalen Ausstellung von Amateur-Photographien Club der Amateur-Photographen. Wien 1888.

Bericht über die Ausstellung von Amateurphotographien. Wien 1888 (Halle).

Die Kartographie, die Reproductions-Methoden auf der Weltaus-ausstellung in Paris 1889, v. Regiergs.-Rath Ottomar Volkmer.

Die Photographie und die damit in Beziehung stehenden modernen Reproductions-Verfahren auf der Weltausstellung zu Paris 1889 v. Regiergs.-Rath Ottomar Volkmer.

Catalog der Photographischen Jubiläumsausstellung in Berlin 1889.

Catalog der Photographischen Jubiläums-Ausstellung. Breslau 1890 von der Schlesischen Gesellschaft von Freunden der Photographie.

Catalog der Budapester Amateur-Photographien-Ausstellung. Budapest 1890.

---

Visite à l'Exposition universelle de Paris en 1855. H. Tresca. Paris 1855.

Rapports du jury mixte international de l'exposition universelle de 1855. Paris 1856 unvollständig.

Rapport sur la XI exposition de la Société française de Photographie. A. Davanne. Paris 1876.

Exposition universelle de 1867 à Paris. Rapports du Jury international. Epreuves et appareils de photographie. A. Davanne. Paris 1867.

Exposition universelle de Vienne en 1873. (Section français). Rapport sur la Photographie. A. Davanne. Paris 1875.

Exposition universelle internationale de 1878 à Paris. Rapport du Jury international. Les épreuves et les appareils de Photographie. A. Davanne. Paris 1880.

Chambre syndicale provinciale des arts industriels à Gand. Exposition internationale de Photographie et concours annuels. Gand 1880.

Procès verbaux et résolutions. Exposition universelle internationale de 1889. Congres international de Photographie. Paris 1889.

Congrés international de Photographie. M. S. Pector. Paris 18 90

---

Catalogue official descriptive and illustrated of the exhibition 1851. London. 3 Bände.

Exhibition of the Works of Industry of all Nations. 1851. Reports by the Juries. London 1852.

International Exhibition of 1862. Official illustrated catalogue. London. 12 Bände.

Catalogue of the British section. Paris universal exhibition of 1867. London 1867.

Catalogue official. The British Section at the Vienna universal Exhibition. London 1873.

Catalogue of Photographs. Bengal Photographic Society. 16. 17. Exhibition Calcutta 1873. 1874.

International Exhibition, Fairmont Park, Philadelphia 1876. Acts of congress, rules and regulations, description of the buildings. Philadelphia 1875.

Catalogue of the first annual Exhibition of Photographs. New York 1887.

Catalogue of the second annual Exhibitions of Photographs. Boston Art Club. 1888.

International Exhibition of Industry Science and Art. Glasgow 1888.

---

Catalogo della Prima esposizione italiana di fotografia. Mai — Juli 1887. Firenze 1887.

---

## V. Hilfswissenschaften: Chemie, Physik (Optik).

**Baer,** W., Chemie für Schule und Haus. Leipzig 1869.

**Baumgartner,** Dr. Andreas, Die Naturlehre. Wien 1845.

**Beckerhinn,** Dr. Carl, Kurzes Handbuch der Theoretischen Chemie. Wien 1877.

**Bennewitz,** Dr. Paul, Chemisch-Technischer Kalender. Wien 1876.

**Biedermann,** Dr. Rudolf, Chemisch-Technisches Jahrbuch. Berlin. 1880.

**Blomstrand,** C. W., Chemie der Jetztzeit vom Standpunkte der elektro-chemischen Auffassung. Heidelberg 1869. 2 Bände.

**Böhm,** H. R., Anleitung zu Darstellungen mittelst der Laterna magica und des Nebelbilder-Apparates nebst praktischer Methode der Glasmalerei. Hamburg 1876.

**Bolley,** Dr. Pompejus Al., Handbuch der technisch-chemischen Untersuchungen. Leipzig 1861.

**Bühler,** Adolph, Das Helioskop. Universal-Orientirungsapparat für Landschaftsphotographen. Weimar.

**Dammer,** Dr. Otto, Lexikon der angewandten Chemie. Leipzig 1882.

**Dippel,** Leopold, Das Mikroskop und seine Anwendung. Braunschweig 1867. 2 Bände.

**Fleischer,** Dr. Emil, Die Titrir-Methode als selbständige quantitative Analyse. Leipzig 1876.

**Fresenius,** Dr. C. Remigius. Anleitung zur quantitativen chemischen Analyse. Braunschweig 1858.

— — Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse. Braunschweig 1862.

**Gerstenhöfer,** Moriz, Hülfsbuch für den gewerblichen Chemiker. Leipzig 1851.

**Gmelin,** Leopold, Handbuch der anorganischen und organischen Chemie. Heidelberg 1852. 6 Bände.

**Gorup-Besanez,** Dr. E. F. von, Lehrbuch der organischen und anorganischen Chemie. Braunschweig 1868. 2 Bände.

**Gottlieb,** Dr. J., Lehrbuch der reinen und technischen Chemie. Braunschweig 1868. 1869. 2 Bände.

**Graham-Otto,** Ausführliches Lehrbuch der Chemie. Physikalische und theoretische Chemie. Braunschweig 1863.

I. Band 1. u. 2. Abtheilung von H. Buff, H. Kopp u. F. Zamminer.

II. „ 1. 2. u. 3. „ „ Dr. Fr. Julius Otto.

**Hager,** Dr. phil. Hermann, Das Mikroskop und seine Anwendung. Berlin 1866.

**Hardwich,** T. Fr., Manual der photographischen Chemie. Berlin 1863

**Harting,** P., Das Mikroskop. Theorie, Gebrauch und gegenwärtiger Zustand desselben. Braunschweig 1859.

**Hasselt,** A. W. M. van, Handbuch der Giftlehre. 2 Bände.

**Hauer,** Karl Ritter von, Schwefelsaures Cadmiumoxyd. Über die Zusammensetzung desselben.

**Heller,** Karl B., Das dioptische Mikroskop. Wien 1856.

**Hlasiwetz,** Dr. H., Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse. Wien.

**Hofmann,** August Wilhelm, Einleitung in die moderne Chemie. Braunschweig 1867.

**Hornig,** Dr. E., Die Anfangsgründe der Chemie. Wien 1856.

— — Lehrbuch der technischen Chemie. Die anorganische Chemie. Wien 1860.

— — Salpetersaures Uranoxyd. Über die Anwendung in der Photographie. Wien 1858.

**Kästner.** Abraham Gotthelf, Vollständiger Lehrbegriff der Optik nach Herrn Robert Smiths Englischen. Altenburg 1755.

**Karmarsch,** Carl und Dr. Friedr. **Heeren,** Technisches Wörterbuch. Prag 1854. 3 Bände

**Knapp,** Dr. F., Lehrbuch der chemischen Technologie. Braunschweig 1847. (1865). 2 Bände.

**Kopp.** Dr. Hermann, Geschichte der Chemie. Braunschweig 1843. 4 Bände.

**Kress,** Georg Ludwig von, Die Galvanoplastik für industrielle und künstlerische Zwecke. Frankfurt 1867.

**Kreutzer,** Karl, Das Stereoskop. Wien 1856.

**Lemling,** Joseph, Der Photochemiker und die Hausindustrie. Halle 1877/78. 2 Bände.

**Liebig,** Dr. Justus und Dr. J. C. **Poggendorff,** Handwörterbuch der reinen und angewandten Chemie. Braunschweig 1837. 9 Bände. 1 Suppl.

**Martin.** A., Repertorium der Galvanoplastik.

**Mohr,** Friedrich, Lehrbuch der chemisch-analytischen Titrirmethode. Braunschweig 1862.

**Monckhöven,** Dr. D. van, deutsch von **A. Martin,** Photographische Optik. Wien und Leipzig 1866.

**Müller,** Dr. Joh., Grundriss der Physik und Meteorologie. Braunschweig 1858.

**Muspratt,** Dr. Sheridan, Encyklopädie der technischen Chemie. Braunschweig 1856. 3 Bände.

**Otto,** Dr. Fr. Jul., Anleitung zur Ausmittelung der Gifte. Braunschweig 1856.

**Percy,** Dr. A. R., chemisch-technisches Recept-Lexikon. Nürnberg 1856.

**Pouillet,** Lehrbuch der Physik und Meteorologie. Braunschweig 1847. 2 Bände.

**Quekett,** John, Praktisches Handbuch der Mikroskopie. Weimar 1854.

**Reinicke,** Friedrich, Beiträge zur neuen Mikroskopie. Dresden 1858.

**Rose,** Gustav, Das krystallo-chemische Mineralsystem Leipzig 1852.

**Rose,** Heinrich, Handbuch der analytischen Chemie. Braunschweig 1851. 2 Bände.

**Schellen,** Dr. H., Die neuesten Fortschritte auf dem Gebiete der Elektrischen Beleuchtung und Kraftübertragung. Köln 1880.

**Schubarth,** Ernst Ludwig, Handbuch der technischen Chemie und chemischen Technologie. Berlin 1839. 1851 (hiezu Kupfertafeln). 3 Bände.

*

**Seelhorst,** Georg., Katechismus der Galvanoplastik. Leipzig 1879.
**Steinert,** D., Die galvanische Elektricität und ihre Wirkungen. Wien 1861.
**Stöckhardt,** Dr. Jul. Ad., Die Schule der Chemie. Braunschweig 1881.
**Strecker,** Adolf., Lehrbuch der organischen Chemie. Braunschweig1863.
**Thörner,** Dr. Wilhelm, Die Verwendung der Projectionskunst. (Vortrag.) Osnabrück 1885.
**Vogel,** Julius., Zoochemische Analyse. Anleitung zum Gebrauche des Mikroskopes. Leipzig 1841.
**Wagner,** Joh. Rudolf, Die chemische Technologie. Leipzig 1866.
**Weiser,** Josef, Anfangsgründe der Physik. Wien 1854.
**Wittstein,** Dr. G. C., Etymologisch-chemisches Handwörterbuch der Chemie. München 1847 2 Bände.

---

Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. Berlin 1874—1879.
Chemisches Centralblatt. Leipzig 1870—1884.
Chemisch-technische Mittheilungen von Dr. L. Elsner — fortges. von O. Dammer. Berlin 1868. 1869. 1875. 1876.
Chemisch-technisches Repertorium v. D. Emil Jacobsen 1868—1878.
Jahresbericht über die Fortschritte der reinen, pharmaceutischen und technischen Chemie, Physik, Mineralogie nnd Geologie v. Justus Liebig und Hermann Kopp. Giessen 1847—1859. 1861—1867.
Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie für 1881 v. Rudolf von Wagner. Leipzig 1882.
Laterna magica. Vierteljahrsschrift für alle Zweige der Projections-Kunst. Ed. Liesegang. Düsseldorf 1882—1886.
Zeitschrift für Analytische Chemie von Dr. C. Remigius Fresenius. Wiesbaden 1862. 1863. 1885.

---

**Anonym.** Agenda du chimiste. Paris 1882.
**Barreswil,** M. Ch., Répertoire de chimie appliquée. Paris 1862.
**Barreswil,** und Aimé **Girard,** Dictionnaire de chimie industrielle. Paris 1861 4 Bände unvollständig.
**Callaud,** A., Essai sur les piles. Paris 1855.
**Chevalier,** Arthur., L'étudiant micrographe. Traité théorique et pratique du microscope. Paris 1865.
**Girardin,** M. J., Leçons de chimie élementaire appliquées aux arts industriels. Paris 1861. 2 Bände.
**Marchand,** Eugène, Étude sur la force chimique contenue dans la lumière du soleil. Paris 1873.

**Mathet**, L., Leçons élémentaires de chimie photographique. Paris 1890.

**Moëssard**, P., Le Cylindrographe, appareil panoramique. Paris 1889. 2 Bände.

**Péclet**, E., Traité de la chaleur, considerée dans ses applications. Paris 1860. 3 Bände.

**Pelouze**, J., und E. **Fremy**. Notions générales de chimie. Paris 1853 (Atlas).

**Pelouze**, J., und E. **Fremy**. Traité de Chimie générale. Paris 1854. 6 Bände, 1 Atlas.

**Radau**, M. R., Actinométrie. Paris 1877.

— – Les radiations chimiques du soleil. Paris 1877.

**Regnault**, M. v., Chemie elementaire. Paris 4 Bände.

**Spiller**, Arnold, Douze leçons elementaires de chimie photographique. Paris 1883.

**Tolhausen frères** und **Gardissal**. Dictionnaire technologique. Paris 1864 unvollständig.

**Valicourt**, E. de, Galvanoplastic. Paris 1860 2 Bände.

**Vincent-Elsden**, J., Französ. v. Hector Colard. Traité de Méteorologie à l'usage des photographes. Paris 1888.

**Wurtz**, Ad. und **F. le Blanc**. Répertoire de chimie pure. Paris 1862.

---

**Carpenter**, William B., The microscope. London 1856.

**Chadwick**, W. J., Magic lantern. Manual. London 1878.

**Griffith**, J. W. und Arthur **Henfrey**, Dictionary micrographic. London 1856.

**Hepworth**, J. C., The book of the Lantern. London 1888.

---

## VI. Varia.

Almanach der Kaiserl, Akademie der Wissenschaften 15. und 16. Jahrg. Wien 1865. 1866.

Jahrbuch der k. k. Heraldischen Gesellschaft „Adler". Wien 1886.

Bericht über die heraldische Ausstellung des Vereines „Adler" in Wien 1878.

Mittheilungen des k. k. österr. Museums für Kunst und Industrie. 1865/6. 1866/7. 1867/8.

Jahresbericht des k. k. österr. Museums für Kunst und Industrie pro 1865. 1866. 1869.

Kunst und Gewerbe. Wochenschrift zur Förderung der deutschen Kunstindustrie von Dr. C. Stegmann. Leipzig 1871 unvollständig.

Verhandlungen und Mittheilungen des niederösterreich. Gewerbe-Vereines v. Prof. Dr. E. Hornig 1857—1864.

Katalog der Bibliothek des polytechnischen Institutes v. Anton Martin. Wien 1868.

Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien v. Joh. Edl. v. Nahlik. Band I—XXIV 1860/1—1883/4.

Jahresbericht des naturwissenschaftlichen Vereines an der k. k. technischen Hochschule in Wien 1878.

Jahresbericht des hysikalischen Vereines zu Frankfurt a. M. Frankfurt 1861/2. 1873/4. 1874/5.

Mittheilungen des Oesterreichischen Alpen-Vereines v. Dr. Edm. v. Mojsisovics und Paul Grohmann. Wien 1863. 1864.

Jahrbuch des Oesterreichischen Alpen-Vereines v. Dr. Edm. v. Mojsisovics. Wien 1865—1871.

Zeitschrift des deutschen und österreichischen Alpen-Vereines von Dr. Karl Haushofer München, Wien 1872—1888.

Das Dachsteingebiet von Dr. Friedrich Simony. Wien 1889. 1. Lieferung

Aus der neuen Hexenküche. Skizze (Spiritistenwesen) von Prof. Dr. Hermann Vogel. Berlin 1880.

Die Verordnungen über den Gifthandel und Industrie. Studie auf dem Gebiete des österreich. Gesetzgebung. Dr. E. Hornig. Wien 1865.

Memoranda der gerichtlich-chemischen Prüfung auf Gifte. Emil Winckler. Weimar 1852.

Taschen-Kalender für Naturforscher. Wien und Leipzig 1880.

Erläuterung zu den von Rev. W. H. Hechler dem Congress vorgelegten Backsteinen aus Telloh in Süd-Babylonien v. Fritz Hommel. Wien 1888.

Versuche in der Hyalographie. Glasätzung von einem Mitgliede der k. k. Hof- und Staatsdruckerei. Wien 1853.

Grundriss der allgemeinen Waarenkunde. Otto Linné Erdmann. Leipzig 1864.

Allgemeines Waarenlexikon. Ludwig Herfort. Leipzig 1856.

Allgemeines Waarenlexikon. Johann Carl Leuchs. Nürnberg 1843 2 Bände.

Naturproducte und Industrie-Erzeugnisse im Welthandel. Handelsgeographie. Prof. Dr. Henkel. Erlangen 1868. 2 Bände.

Annuaire pour l'an 1888. Bureau des longitudes. Paris.

L'immense tresor des sciences et des arts. J. P. Chevalier. Saintes 1858.

Legislation de la proprieté litteraire et artistique. Jules Detalain. Paris 1855.

Bulletin du musée de l'industrie de Belgique. Brüssel und Paris 1874.

Leçons de Céramique. M. a. Salvetat. Paris 1857. 2 Bände.

---

Law of artistic Copyright. Martin Routh. London 1881.

Commissioners of Patent Journal. Authority-Ausgabe London 1876.

Report of the Commissioner of Patents. Arts and Manufactures Washington 1863—1866. 1868—1871.

---

Antik-muveszeti kirándulás. (Ein Ausflug in die Welt der antiken Kunst.) Schambach Gyula. Kaposvár 1887.

---

Das Secretariat des Club der Amateur-Photographen in Wien bemüht sich insbesonders Nachfolgendes zur Completirung der Club-Bibliothek zu erhalten und erbittet sich die brieflichen Mittheilungen und Offerten an dasselbe, I. Wallfischgasse 4 zu richten.

Amateur-Photograph Düsseldorf Nr. 5 v. 1887 vergriffen.

Deutsche Photographen-Zeitung Weimar Nr. 10 und 11 von 1887 vergriffen.

Photographisches Archiv. Düsseldorf. 1884. 1885 vergriffen.

Photographische Notizen. Wien. Nr. 203 v. 1./11. 1881 und Nr. 219 v. 1./3. 1883 vergriffen.

Deutscher Photographen-Kalender. K. Schwier Weimar. 1.—6. Jahrg. inclus. vergriffen.

British Journal of Photography. London. 1864 und 1865 und Nr. 202 v. 15. Novbr. 1863.

Photographic News. London. 1869.

Photographic Journal. London. 1868 u. Nr. 241 v. 1. Mai 1873.

Amateur Photographer. London. 1889 u. v. 1. Januar 1887 — Nr. 121. 125. 128. 130—132 vergriffen.

Yearbook of British Journal. London 1887.

Yearbook of Photograph News. London 1874. 1881. 1884. 1888.

The St. Louis Photographer. St. Louis Nr. 1—4 incl. v. 1887.

Photographic Mosaics-Yearbook. Philadelphia 1876. 1877.

Bulletin de la Société française de Photographie. Paris 1885 vergriffen.

Bulletin de l'Association Belge de Photographie. Brüssel Nr.. 2, 4, 5, 6 v. 1887 vergriffen.

Bulletin Belge de Photographie. Brüssel. (Leon Deltenre) 1862. Nr. 16 v. 15. April 1863 u. Nr. 5—12 v. 1881.

Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft 1.—6. Jahrg. incl.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie. Herm. Kopp und Hr. Will v. J. 1860.

Verhandlungen und Mittheilungen des niederöster. Gewerbe-Vereines Nr. 9 u. 10 v. 1859, Nr. 9—12 v. 1861, Nr. 5, 6, 10, 11, 12 v. 1864.

Officieller Ausstellungsbericht des k. k. österreich. Central-Comité Weltausstellung Paris. Wien 1868 die 7. Lieferung.

Ausserdem werden zur Completirung vorhandener unvollständiger Bände je 4 Exemplare des Januar- und Februar-Heftes der Photograph. Rundschau Jahrg. 1888 gesucht.

*Bei den vergriffenen Exemplaren ist die Prämienzalung selbstverständlich zugestanden.






# Photographische Optik.

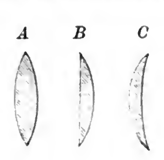
Zum Zwecke von Vorträgen im Club der Amateurphotographen zusammengestellt von A. Haschek.



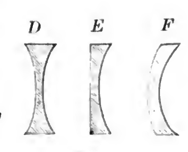
(Fortsetzung.)

Unter Linsen versteht man von 2 Kugelflächen begrenzte Glaskörper. Man theilt sie ein in Convex- und Concavlinsen. An der Form ist die Convexlinse stets daran zu erkennen, dass sie gegen die Mitte an Dicke zunimmt, die Concavlinse, dass sie gegen die Mitte abnimmt.

In beigefügter Zeichnung stellen *A*, *B*, *C* Convexlinsen im Querschnitt vor, und zwar ist: *A* der Querschnitt einer Biconvex-, *B* der einer Concavconvex- und *C* der einer planconvexen Linse. Die Bezeichnung findet stets so statt, dass die Fläche mit dem grösseren Radius voraus genannt wird, und der zweite Teil des Wortes die Unterscheidung ob convex oder concav angiebt: eine Concavconvex-Linse ist also eine Convex-Linse und eine Convexconcav-Linse eine Concav-Linse.



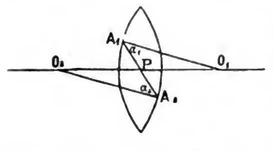

*D*, *E*, *F* stellen Concav-Linsen nach ihrer Eintheilung vor und zwar *D* eine Biconcav-Linse, *E* eine Convexconcav-Linse und *F* eine Planconcav-Linse.



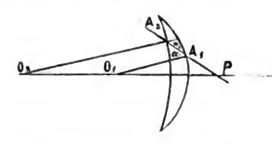

Die Gerade, welche die Krümmungsmittelpunkte der begrenzenden Kugelflächen verbindet, ist die Achse der Linse, ihre Schnittpunkte mit den Kugelflächen die Scheitel der Linse. Der optische Mittelpunkt einer Linse ist derjenige Punkt, der die Eigenschaft hat, dass durch ihn hindurchgehende Strahlen mit den Einfallslothen beider Linsenflächen gleiche Winkel einschliessen. Die durch den optischen Mittelpunkt hindurchgehenden Strahlen

sind die Hauptstrahlen. Es sei nun die Aufgabe zu lösen, den optischen Mittelpunkt einer Linse zu finden.

Es seien $O_1$ und $O_2$ die Mittelpunkte der die Linsen begrenzenden Kugelflächen. Ziehen wir nun durch diese Punkte zwei parallele Radien $O_1 A_1$ und $O_2 A_2$ und verbinden die Punkte $A_1$ und $A_2$, so sind die Winkel $\alpha_1$ und $\alpha_2$ gleich; daher ist der Schnittpunkt $P$ dieser Geraden mit der Achse der optische Mittelpunkt der Linse. Es ist leicht einzusehen, dass Strahlen, welche durch den optischen Mittelpunkt hindurchgehen, da sie mit beiden Einfallslothen — denn die Radien der Kugelflächen sind zugleich Einfallslothe der Strahlen — gleiche Winkel bilden, parallel mit ihrer ursprünglichen Richtung austreten und nur in der Lage parallel zu sich selbst verschoben werden, also die Linse genau so passiren, als ob sie durch eine planparallele Platte hindurchgingen.

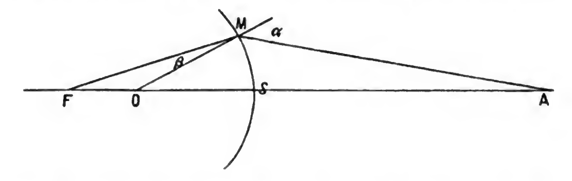


Doch muss der optische Mittelpunkt nicht immer im Linsenkörper selbst liegen; er kann auch ausserhalb fallen. Betrachten wir den Fall einer Concavconvex-Linse. $O_1$ sei der Mittelpunkt der convexen, $O_2$ der der concaven Fläche. Wenn wir zwei parallele Radien $O_1 A_1$ und $O_2 A_2$ construiren und ihre Endpunkte $A_1$ und $A_2$ verbinden, so schneidet die Verbindungsgerade stets in einem Punkt $P$ ausserhalb der Linse die Achse, und der optische Mittelpunkt liegt vor der Linse. Bei der planconcaven und der planconvexen Linse fällt der optische Mittelpunkt mit dem Scheitel an der gekrümmten Fläche zusammen, bei der concavconvexen und convexconcaven ausserhalb des Linsenkörpers und bei der biconvexen und biconcaven Linse in den Linsenkörper.



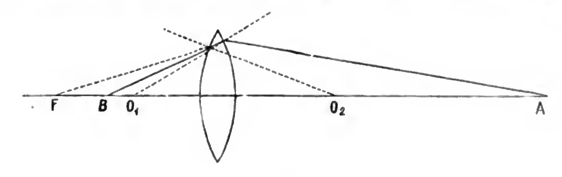
Nun wollen wir den Eintritt eines Lichtstrahles in ein kugelförmig begrenztes brechendes Medium betrachten. Es sei $O$ der Krümmungsmittelpunkt dieses Mediums und ein Punkt $A$ ausserhalb desselben, von dem aus ein Strahl $AM$ auf die Trennungsfläche auffällt. Um den Einfallswinkel zu finden, müssen wir den Radius $OM$ ziehen und der Winkel $\alpha$, den der Radius mit dem Strahl einschliesst, ist der Einfallswinkel. Da der Strahl in ein

dichteres Medium eintritt, so wird er zum Einfallslothe gebrochen, und es muss daher der Winkel $\beta$, den der Strahl nach der Brechung mit dem Einfallslothe einschliesst, kleiner sein als $\alpha$. Wenn nun der Punkt $A$ genügend weit vom Scheitel $S$ der Linse entfernt ist, so wird der Strahl $AM$ nach seiner Brechung die Achse $SO$ in



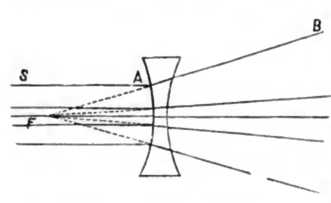

einem Punkt $F$ schneiden. Nun hat die Kugelform die Eigenschaft, dass sich alle Strahlen, welche vom Punkte $A$ kommen in demselben Punkte $F$ vereinigen, denn wenn wir uns die Zeichnung um $AF$ als Achse rotirend denken, so ist $AM$ der auffallende, $MF$ der gebrochene Strahlenkegel mit den Spitzen in $A$, bez. in $F$.

Wird aber das brechende Medium von der anderen Seite ebenfalls durch eine Kugelfläche begrenzt, so findet beim Uebergang des Lichtes aus diesem Medium in Luft abermals eine Brechung und zwar vom Lothe statt. Dadurch kommt der Strahl in einen Punkt $B$ und wir sehen dort ein Bild der Lichtquelle $A$, wenn wir die Strahlen auf einem Schirm auffangen. Wenn wir den Punkt $A$



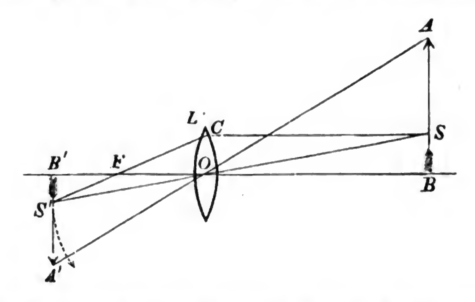

in der Unendlichkeit annehmen, so sind die von ihm ausgehenden Lichtstrahlen parallel. Der Durchschnittspunkt derselben nach dem Durchgang durch die Linse mit der Achse heisst Brennpunkt oder Focus. Bezeichnet man die Entfernung des Gegenstandes von der Linse mit $a$, die des Bildes mit $b$ und die Brennweite mit $f$, so stehen diese 3 Grössen miteinander durch die Gleichung $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}$ in Verbindung. Bezeichnen $r_1$ und $r_2$ die Krüm-

mungsradien der Linsenflächen und $n$ den Brechungsindex des Materials, so ist $\frac{1}{f} = (n-1)\left(\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2}\right)$. Den Brechungsindex des Glases können wir im Mittel mit 1,5 annehmen. Die Formel gilt genau in derselben Weise wie für Convex-, auch für Concav-Linsen, es braucht nur die Brennweite negativ genommen zu werden. Denn eine Concavlinse sammelt nicht so wie eine Convexlinse die Strahlen in einem Punkt, sondern zerstreut sie, und es kann daher von einem Brennpunkt im Sinne der Sammellinse gar nicht die Rede sein, sondern man versteht unter Brennpunkt denjenigen Punkt, in dem sich die Verlängerungen der gebrochenen Strahlen mit der Achse schneiden. Wenn wir den Durchgang eines Strahlenbündels, der Einfachheit wegen eines parallelen, durch eine Concavlinse zeichnen, so wird jeder Strahl $S$ nach seinem Durchgange durch die Linse bei $A$ so gebrochen, dass sich alle Verlängerungen der Strahlen im Punkte $F$ schneiden. Der Brennpunkt ist daher wirklich nicht vorhanden, sondern wird nur zum Zwecke der geometrischen Darstellung der Eigenschaften der Linse eingeführt. Da er mit den einfallenden Strahlen auf dieselbe Seite der Linse fällt, ist er negativ zu rechnen.




Wenn wir das von einer Convexlinse entworfene Bild geometrisch finden wollen, gehen wir von folgenden Betrachtungen aus. Jeder Strahl, der parallel zur Achse einfällt, geht nach der Brechung durch den Brennpunkt und jeder Strahl, der durch den optischen Mittelpunkt hindurchgeht, wird parallel zu seiner Richtung verschoben. Wenn wir daher von dem Gegenstande $AB$ das Bild construiren wollen, welches von der Linse $L$ hervorgebracht wird, so bestimmen wir das Bild eines Punktes $S$ durch den Durchschnitt der Strahlen $SC$ und $SO$ im Punkte $S'$. Der Strahl $SC$ ist der zur Achse parallele, er muss daher durch den Brennpunkt $F$ gehen; der Strahl $SO$ ist der durch den optischen Mittelpunkt hindurchgehende. Wenn die Dicke der Linse zu den andern Dimensionen hinreichend klein ist, brauchen wir die Verschiebung des Strahles nicht zu berücksichtigen und können ihn direct durch $O$ hindurchziehen und zum Durchschnitt in $S'$ bringen, wo das Bild des Punktes $S$ entsteht. Da der Gegenstand senkrecht zur

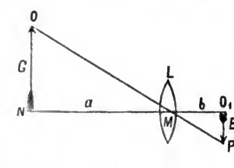
Achse gelegen ist, so werden alle Punkte $S$ ein Continuum von Punkten $S'$ geben, deren Lage näherungsweise durch die Senkrechte von $S'$ auf die Achse gegeben ist. Um ihre Begrenzung zu finden, zieht man den Strahl $AO$, der die Gerade $S'B'$ in $A'$ schneidet. Es ist daher $A'B'$ das Bild von $AB$ und man sieht,




dass durch die Linse ein verkehrtes und verkleinertes Bild des Gegenstandes entworfen wird. Thatsächlich ist das Bild kein ebenes, sondern concav zur Linse gewölbt, wie es in der Zeichnung durch Punktirung veranschaulicht ist.

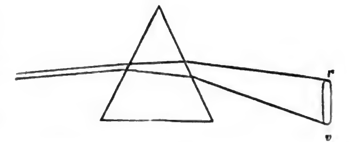
Die Formel $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}$ gestattet uns verschiedene Anwendungen zu machen, die bereits photographisch wichtig sind. Um die Brennweite eines Objectives zu bestimmen, stelle man auf irgend einen Gegenstand, etwa ein beschriebenes Blatt, ohne Blende scharf ein und messe erstens die Entfernung des Gegenstandes von der Linse, d. i. das $a$, die Gegenstandsweite, zweitens die Entfernung des Bildes von der Linse, d. h. der Visirscheibe von der Linse, das $b$ der Formel, und man findet daraus die Brennweite. Denn ist $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}$, so ist $\frac{a+b}{ab} = \frac{1}{f}$, oder $f = \frac{ab}{a+b}$ die Formel für die Brennweite selbst. Hätte man zum Beispiel gefunden: Gegenstandsweite $a = 5$ m, Bildweite $b = 25$ cm, so ist die Brennweite $f$ daraus gleich $\frac{500 \times 25}{500 + 25} = 23{,}8$ cm, d. h. das Objectiv hat eine Brennweite von 23,8 cm. Die Brennweite ist dabei beim einfachen Objectiv von der Vorderfläche der Linse, beim Doppelobjectiv vom Blendenschlitz aus zu rechnen. Eine andere Methode der Bestimmung der Brennweite ergiebt sich bekanntlich

durch Einstellen auf Originalgrösse. Wenn man nämlich etwa einen Massstab auf seine eigene Grösse einstellt, so wird Gegenstandsweite $a$ gleich der Bildweite $b$. Unsere Formel $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}$ geht dann über in (da $a = b$ wird) $\frac{1}{a} + \frac{1}{a} = \frac{1}{f}$ oder $\frac{2}{a} = \frac{1}{f}$, d. h. $2f = a$, d. h. die Gegenstandsweite ist doppelt so gross als die Brennweite. Wenn man daher die Entfernung des Gegenstandes selbst von seinem optischen Bilde misst, so ist diese gleich der 4fachen Brennweite, dividirt man diese Entfernung durch 4, so erhält man die Brennweite. Ferner leistet uns diese Formel bei Vergrösserungen und Verkleinerungen sehr gute Dienste. Es befinde sich in $L$ eine Linse, welche von einem Gegenstande $G$ ein Bild $B$ entwirft, $a$ sei die Gegenstandsweite, $b$ die Bildweite. Aus den beiden rechtwinkligen Dreiecken $MNO$ und $MPO_1$ ergiebt sich, da dieselben ähnlich sind, die Proportion $a : b = G : B$. Mit Hilfe dieser Proportion und der Linsenformel kann man für eine gegebene Vergrösserung oder Verkleinerung sehr leicht die Gegenstandsweite, d. h. die Entfernung der Camera vom Original berechnen. Nehmen wir ein Beispiel: Wir hätten mit einem Objectiv von 25 cm Brennweite eine Zeichnung von 90 cm Breite und 125 cm Länge auf eine Platte $13 \times 18$ zu verkleinern, so ist das Verhältniss Gegenstand zu Bild $G : B = 90 : 13 = 7$, in ganzer Zahl ausgedrückt, daher muss, da $a : b = G : B$ ist, auch $a : b = 7$ oder $a = 7b$, d. h. die Gegenstandsweite 7mal so gross als die Bildweite sein. Mit Hilfe der Formel $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}$ können wir nun die Gegenstandsweite für ein Objectiv von $f = 25$ cm finden; wir setzen $b = \frac{a}{7}$ daher $\frac{1}{b} = \frac{7}{a}$ in die Formel ein und erhalten $\frac{1}{a} + \frac{7}{a} = \frac{1}{f}$, d. h. $\frac{8}{a} = \frac{1}{f}$ oder $f = \frac{a}{8}$ und $a = 8f = 8 \times 25 = 200$ cm. Wir müssen also das Bild in 2 m Entfernung vom Objectiv aufhängen. Die Bildweite $b = \frac{a}{7}$; daraus finden wir den Auszug der Camera gleich $\frac{200}{7} = 28,57$ cm. Hätten wir um-

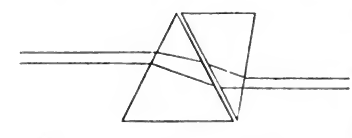


gekehrt ein Bild auf die 7fache Grösse zu vergrössern gehabt, so hätten wir das Original in 28,75 cm Entfernung vor das Objectiv bringen und die Camera auf 2 m ausziehen müssen.

Wenn wir eine einfache Convex-Linse als photographisches Objectiv verwenden wollten, würden wir im Allgemeinen einen Misserfolg erzielen. Es lassen sich zwar Brillengläser von sehr grosser Brennweite verwenden, doch nur halbwegs brauchbare Bilder in kleinem Format erlangen Der Misserfolg hat verschiedene Ursachen. Wenn wir das Bild auf der Visirscheibe genau untersuchen, so werden wir finden, dass besonders die hellen Partien von farbigen Rändern umsäumt sind. Diese Erscheinung hat darin ihren Grund, dass das Licht aus verschiedenen Farben zusammengesetzt ist, wie sich leicht zeigen lässt, wenn man ein paralleles Strahlenbüschel auf ein Prisma auffallen lässt und die Strahlen nach ihrem Durchgange durch das Prisma auf einem Schirm auffängt. Man erhält auf dem Schirm als Lichtbild ein farbiges Band, das Spectrum, welches die Farben Roth, Orange, Gelb, Grün, Indigo, Blau und Violett enthält. Wenn man den Gang der Lichtstrahlen verfolgt, so wird man finden, das die violette Stelle *v* der grössten und die rothe Stelle *r* der kleinsten Brechung entspricht, d. h. das blaue Licht wird am stärksten, das rothe am wenigsten gebrochen. Da nun die verschiedenen Lichtarten chemisch verschieden wirken, und zwar das blaue Licht die photographische Platte am stärksten angreift, das rothe nahezu gar nicht. so ist leicht einzusehen, dass man streben muss, die Farbenzerstreuung möglichst zu vermeiden. Würde man 2 Glasprismen, beide aus demselben Material, nebeneinanderstellen, mit den brechenden Winkeln in entgegengesetzten Richtungen, so ist leicht einzusehen, dass sie sich in ihren Wirkungen aufheben und nur als planparallele Platte wirken würden, da ihre Winkel gleich sind, d. h. die Lichtstrahlen würden durch die Prismen nur verschoben. nicht abgelenkt werden. Wählt man aber 2 Prismen von verschiedenen Glassorten und von verschiedenem brechenden Winkel und stellt sie in derselben Weise zusammen, so kann man durch passende Wahl der brechenden Winkel erreichen, dass das Licht ohne Farbenzerstreuung durch diese Prismen hindurchgeht und



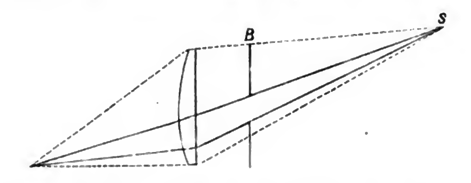
doch eine Ablenkung erfährt. Wenn man 2 Glassorten ausfindig machen kann, deren Brechungsexponenten in der Weise verschieden sind, dass sich bei passender Zusammenstellung ihr Lichtzerstreuungsvermögen ausgleicht, so kann man ein achromatisches Prisma, d. h. ein Prisma ohne Farbenzerstreuung, herstellen. Wenn man durch ein solches Prisma Gegenstände betrachtet, erscheinen sie zwar in anderer Richtung, aber ohne farbige Ränder. Passende Glassorten sind bekannt und die am meisten in Verwendung stehenden sind Crown- und Flintglas.



Auf dieselbe Weise, wie man Prismen achromatisiren kann, kann man auch Linsen durch Zusammenstellung passend gewählter Formen achromatisiren und zwar geschieht dies stets mit Combinationen von Concav- oder Convexlinsen. Soll das System eine Convexlinse ergeben, so muss die Convexlinse, etwa aus Crownglas, eine kurze und die Concavlinse, etwa aus Flintglas, eine lange Brennweite haben. Die Linsen werden, damit ihre optischen Achsen genau zusammenfallen und ihre Lage beibehalten, aneinander gekittet. Es nützt gar nichts 2 Linsen, die aus gleichem Material hergestellt sind, zu einem System zu verbinden, wie es bei den modernen billigen Operngnckern geschieht, die Linse wird doch farbige Ränder, und sogar bei kurzen Brennweiten in hohem Grade zeigen. Man kann auch, allerdings auf Kosten der Lichtstärke, Linsen durch Blenden von sehr kleinen Oeffnungen, welche die Randstrahlen abhalten, corrigiren, wie dies in den Ocularen von zusammengesetzten Fernrohren stets geschieht.

Wenn wir nun eine correct geschliffene achromatische Linse, eine solche soll jedes einfache Landschafts-Objectiv sein, beobachten und damit Versuche anstellen, so wird man verschiedene Mängel finden. Wenn wir in nicht allzu grosser Distanz in gerader Linie nebeneinander 5 brennende Kerzen aufstellen und auf die mittlere scharf einstellen, so werden wir finden, dass die seitlichen unscharf erscheinen. Wenn wir aber entweder die seitlichen Kerzen näher rücken, oder den Schirm, auf dem wir die Bilder auffangen, näher zum Objectiv bringen, so werden im ersten Fall, wo die Kerzen im Bogen aufgestellt sind, alle Flammen scharf erscheinen, im zweiten Fall aber, wo die Kerzen in gerader Linie aufgestellt

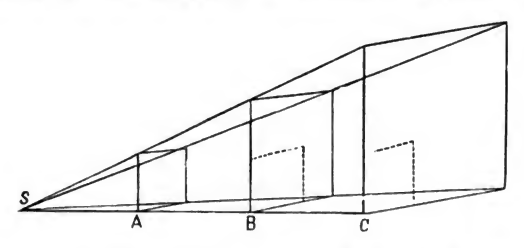
bleiben, nur die seitlichen scharf, die mittleren aber verschwommen erscheinen. Man kann aus dieser Erscheinung sofort den Schluss ziehen, dass das Bild eines ebenen Objectes nicht in einer Ebene liegt, sondern in einer gekrümmten Fläche, welche ihre Öffnung dem Objectiv zuwendet. Dieser Fehler wird bei allen Objectiven in grösserem oder geringerem Grade empfunden und werden Mittel gesucht, ihm abzuhelfen. Ein solches ist in der Blende bekannt. Die Wirkung der Blende erklärt sich in der Weise am einfachsten, dass bei sogenannter voller Oeffnung des Objectives, von jedem Punkte des Objectes ein breites Strahlenbüschel zur Verwendung kommt. Die Strahlen dieses Strahlenbüschels schneiden sich nun nicht genau in einem Punkt, sondern bilden in ihrem Verlauf einen mit den Spitzen verschmolzenen Doppelkegel und es ist klar, dass, wenn man diesen auch an seiner engsten Stelle durchschneidet, man von dem leuchtenden Punkt nicht ein Punktbild, sondern eine flächenförmige Abbildung erhält. Wenn man




nun eine sogenannte Blende *B* einschaltet, so wird von dem Strahlenkegel ein grosser Teil von der Bildung des Bildes ausgeschlossen, daher der Strahlenkegel verengt und das Bild schärfer. Zugleich wird aber, da Strahlen von der Bildung des Bildes ausgeschlossen werden, das Bild bedeutend lichtschwächer. Die Form der Blende ist, wie man sich leicht experimentell überzeugen kann, ganz gleichgültig. Runde, quadratische, sternförmige, ja sogar Blenden mit mehreren Öffnungen wirken genau gleich, wenn nur die Oeffnungen nicht zu viel von der Mitte der Linse entfernt sind. Ebenso ist nicht nöthig, wohl aber sehr wünschenswerth, dass der Mittelpunkt der Blende mit der optischen Achse zusammenfällt. Nur Blenden, die sehr kleinen Durchmesser haben, können infolge der auftretenden Beugungserscheinungen nicht angewendet werden.

Ferner ist aus dieser Betrachtung sofort klar, dass grosse Linsen, also Objective mit grosser Oeffnung, bedeutend lichtstärker

sind als kleine, da sie viel mehr Strahlen hindurchlassen. Wir sehen also, dass die Lichtstärke eines Objectives in geradem Verhältnisse zur Oeffnung steht. Wenn wir sonst gleiche Linsen, also Linsen von demselben Material und derselben Grösse, aber von verschiedener Brennweite anwenden, so werden wir finden, dass die Linse mit kürzerer Brennweite die lichtstärkere ist. Dies geht auch aus folgender einfacher Betrachtung hervor. Betrachten wir die Strahlen, die von einem Punkte *S* ausgehen und ein Quadrat bei *A* beleuchten, so ist sofort klar, dass, je mehr Strahlen auf die Fläche auffallen, sie umsomehr beleuchtet ist. Wenn wir nun in der doppelten Entfernung *SA* in *B* eine Fläche aufstellen und suchen, welcher Theil derselben von demselben Strahlenbüschel, wie das Quadrat in *A* beleuchtet wird, so finden wir durch Verlängerung der in den Eckpunkten auffallenden Strahlen, dass dies ein Quadrat ist von doppelter Seitenlänge, also



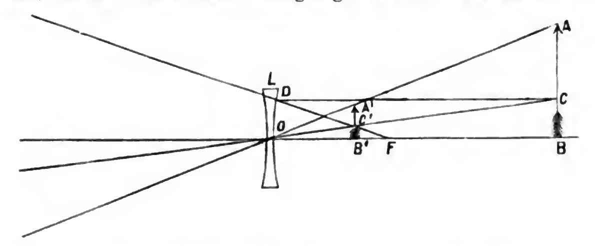

von 4fachem Flächeninhalte. Daraus folgt unmittelbar, dass der 4. Teil des Quadrates bei *B* nur $1/_4$ des Strahlenbüschels von *S* aus empfängt. Der 4. Teil des Quadrates in *B* ist aber gleich dem Quadrate in *A*. Daher ist das Quadrat in *A* 4mal so stark beleuchtet als das in *B*. Wenn wir nun in der 3fachen, 4fachen ... Entfernung Flächen aufstellen, so werden diese analog nur $1/_9$ fach, $1/_{16}$ fach ... so stark beleuchtet sein als das Quadrat in *A*. Wir ersehen daraus wieder eine sehr wichtige Regel: die Lichtstärke ist umgekehrt proportionirt dem Quadrate der Entfernung. Beim Objectiv tritt an Stelle der Entfernung die Brennweite und wir müssen daher sagen: die Lichtstärke eines Objectives ist umgekehrt proportionirt dem Quadrate der Brennweite, d. h. das Objectiv mit der kleineren Brennweite ist stets lichtstärker und zwar hat von 2 Objectiven, gleiche Oeffnung stets vorausgesetzt, das mit der halben Brennweite die 4fache Lichtstärke des andern. Diese Regel

lässt sich nun mit der ersten verbinden und man kann sagen, die Lichtstärke ist der Oeffnung direct, dem Quadrate der Brennweite umgekehrt proportionirt. Haben wir z. B. 2 sonst gleiche Objective, d. h. von derselben Construction etwa 2 Aplanate und von demselben Material hergestellt, das eine mit einer Oeffnung von 7 mm und Brennweite von 41 mm (Steinheil-Aplanat III, 1) und das andere 25 mm Oeffnung und 142 mm Brennweite (Steinheil-Aplanat III, 3) und bezeichne ich die Lichtstärke des grösseren mit $L$, des kleineren mit $l$, so ist nach der ersten Regel $L:l = \left(\frac{25}{2}\right)^2 \pi : \left(\frac{7}{2}\right)^2 \pi$ oder $L:l = 625:49$. Man hat nämlich zu beachten, dass unter Oeffnung nur der Durchmesser des Objectives, nicht aber die Fläche der Linse verstanden ist und in die Rechnung muss man die Fläche der Linse einführen. Nach der zweiten Regel folgt ferner $L:l = 41^2:142^2 = 1681:20164$. Wenn man beide Verhältnisse verbindet und näherungsweise in ganzen Zahlen angiebt, so ergiebt $L:l = 4:10 = 1:2^1/_2$, d. h. das kleinere Objectiv ist $2^1/_2$ mal so lichtstark als das grössere. Mit Hilfe dieser Betrachtungen können wir auch sofort die Lichtstärke der Blenden bestimmen. Es ist offenbar, dass sich ein abgeblendetes Objectiv zu dem ohne Blende verhalten muss, wie 2 Objective von gleicher Brennweite und verschiedener Oeffnung, daher die Lichtstärken direct proportionirt sind den Oeffnungen der Blenden. Bezeichnen wir die Lichtstärke des Objectives ohne Blende mit 1, den Radius des Objectives mit $R$ und den der Blende mit $r$ und wollen die Lichtstärke $x$ einer Blende bestimmen, so beachte man die erste Regel. Aus derselben ergiebt sich $x:1 = r^2\pi:R^2\pi$ oder $x = \frac{r^2}{R^2}$. Auf diese Weise erhält man lauter Zahlen, welche kleiner sind als 1, d. h. lauter Brüche; um nun aus diesen brauchbare Zahlen zu machen, bringe man sie alle auf den Zähler 1, d. h. man berechne $x = \frac{1}{R^2:r^2}$ und setze bloss den Quotienten $R^2:r^2$ auf die Blende als Nummer. Diese Zahlen haben dann folgende Bedeutung. Habe ich zum Beispiel meine Blenden bezeichnet mit 2, 4, 7, 11, so heisst das, wenn ich mit voller Öffnung 1 Secunde exponire, so muss ich mit der Blende 2 2 Sec., mit 4 4 Sec. u. s. f. exponiren.

Da bei der Construction photographischer Objective auch Concavlinsen selbständig zur Verwendung kommen, so ist es nothwendig, auch einiges über ihre Eigenschaften zu sagen. Wie ge-

legentlich der Betrachtung über Convexlinsen gefunden wurde, ist die Brennweite dieser Art von Linsen negativ und die Strahlenbrechung findet so statt, dass sich die gebrochenen Strahlen in ihrer Verlängerung als aus einem Punkte kommend darstellen. Dieser Punkt ist identisch mit dem Brennpunkt. Wenn man eine Concavlinse in einiger Entfernung, etwa 30—40 cm oder noch mehr vom Auge entfernt hält und hindurchsieht, so erscheint hinter der Linse ein verkleinertes aufrechtes Bild. Dieses Bild nennt man zum Unterschiede von dem einer Convexlinse, welches auf einen Schirm aufgefangen werden kann und reelles Bild heisst, virtuell.

Durch Construction wird es in sehr einfacher Weise gefunden. Denken wir uns in grösserer Entfernung von der Linse $L$ einen Gegenstand $AB$ aufgestellt und betrachten wir von diesem einen Punkt $C$, so gehen von diesem Punkte 2 Strahlen aus, die zur Construction herangezogen werden. Der Strahl $CO$,

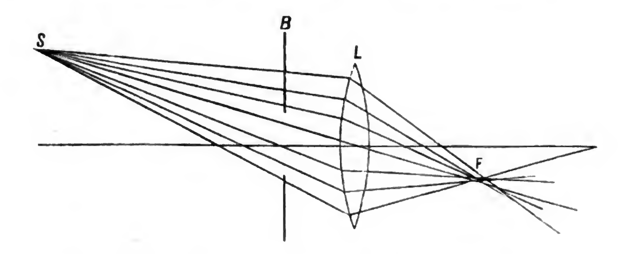



der durch den optischen Mittelpunkt der Linse hindurchgeht und sie daher ungebrochen verlässt; der Strahl $CD$ der parallel zur Achse geht und daher so gebrochen wird, dass die Verlängerung seiner Richtung nach dem Durchgang durch die Linse in den Brennpunkt fällt. Der Durchschnitt bei den Strahlen im Punkte $C'$ ist das Bild des Punktes $C$. Das Continuum aller Bildpunkte des Gegenstandes $AB$ liegt in der Senkrechten $C'B'$, welche nach oben durch den Strahl $AO$ im Punkte $A'$ begrenzt wird. Das entstehende Bild ist ein virtuelles, weil wir es nur sehen, durch das Auge zustande bringen, es aber nicht objectiv darstellen, etwa auf einem Schirm auffangen können.

Es sei mir zum Schlusse noch die Bemerkung gestattet, dass weder Convex-, noch Concavlinsen die Strahlen, so wie wir bisher angenommen haben, in einem Punkte vereinigen. Es ist dies

ein Fehler, der durch die Kugelgestalt der Linse schon von vornherein bedingt ist, in der Art, dass die von der Achse weiter entfernteren Theile der Linse andere Brennpunkte als die centralen haben. Man nennt diese Eigenschaft, oder besser gesagt, diesen Fehler der Linsen sphärische Aberration.

Betrachten wir etwa die von einem Punkte $S$ ausgehenden Strahlen nach ihrem Durchgange durch die Linse $L$, so erzeugen dieselben nach ihrem Durchgange im Punkte $F$ ein flächenförmiges Bild, das photographisch ganz unbrauchbar ist. Um dasselbe zu corrigiren, erweist sich abermals die Blende als geeignetes Mittel. Denken wir uns in $B$ dieselbe vor die Linse gebracht, so wird dadurch ein grosser Theil der Strahlen und zwar insbesondere die Randstrahlen abgehalten, welche sich besonders stark vom Brennpunkt entfernen, und dadurch wird das Bild schärfer.



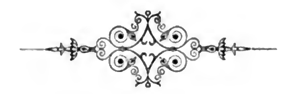

Wenn wir die Ergebnisse unserer Betrachtungen über die einfache Linse zusammenfassen, so finden wir, dass derselben eine Reihe von Fehlern nothwendig anhaften, die theilweise durch ihre Form, die Kugelgestalt, bedingt sind. Diese sind die Verzeichnung des Bildes durch Abweichen der Bildfläche von der Ebene, ferner sphärische Aberration, dadurch, dass die Strahlen, die von einem Punkte kommen, nicht in einem Punkte zur Vereinigung gelangen, sondern ein flächenförmiges Bild erzeugen. Beide Fehler können durch Blenden corrigirt werden.

Ein Fehler, der durch die Natur der Linse bedingt ist, ist Mangel an Tiefe, die Eigenschaft, dass Gegenstände, die in verschiedener Entfernung befindlich sind, nicht mit gleicher Schärfe im Bilde erscheinen, sondern jede Bildebene hat theoretisch ihre eigene Brennebene. Befinden sich aber die Bildebenen in grossen Distanzen von der Linse, und als solche nehmen wir alle an die

die 100fache Brennweite der Linse übersteigen, so fallen die Brennebenen nahezu alle zusammen.

Ein Fehler, für den die Linse am wenigsten dafür kann und für den die Beschaffenheit des zerstreuten Lichtes, aus verschiedenen Farben zu bestehen, verantwortlich gemacht werden muss, ist der der chromatischen Abweichung. Da die verschiedenfarbigen Strahlen verschieden stark gebrochen werden, so erscheinen die Gegenstände durch einfache Linsen mit farbigen Rändern umgeben. Dieser Fehler wird durch Combination der Convexlinse mit einer Concavlinse aus anderem Material mit verschiedenen Brechungsexponenten corrigirt, die Linse wird achromatisirt. Die Correctur der Verzeichnung durch Combination mehrerer Linsen führt uns zum folgenden Capitel zur Betrachtung über Doppel-Objective.

(Fortsetzung folgt.)



# Der Amateur-Photograph als Photogrammeter.

Von Fr. Schiffner,
Professor an der k. und k. Marine-Unterrealschule in Pola.

Von all' den vielen Zweigen, welche dem gemeinsamen Stamme „Photographie“ entsprossen sind, scheint der mit den Namen Photogrammetrie, photographische Messkunst, Bildmesskunst, Phototopographie getaufte am wenigsten gepflegt zu werden. Vielleicht liegt die Ursache nur darin, dass die Literatur dieses Gegenstandes noch gering und theilweise schwer zugängig ist; denn die früher vorgebrachten Bedenken sind gegenwärtig nicht mehr stichhaltig. Einst war der Vorwurf nicht ganz unbegründet, die Photogrammetrie habe keine Berechtigung, weil sie auf der unrichtigen Annahme basire, die Photographie sei eine perspectivische Zeichnung — jetzt aber haben wir Objective, die ein grosses Gesichtsfeld correct perspectivisch abbilden. Damit ist eine verlässliche Grundlage gewonnen, und müssen deshalb die photogrammetrischen Aufnahmen bei richtigem Vorgange und genauer Construction (Rechnung) gute Resultate ergeben. Gar hohe Anforderungen darf man jedoch an den photographischen Apparat nicht stellen. Er wird nur selten allein in Verwendung treten können, er wird im Allgemeinen nicht so genaue Daten geben wie sie mit den

Präcisions-Messapparaten der Neuzeit erreicht werden; aber neben geometrischen Messinstrumenten, zur Beschleunigung und Vereinfachung der gewöhnlichen Methoden, bei geometrischen Aufnahmen, die nicht minutiöse Genauigkeit verlangen und namentlich bei solchen, wo die Arbeit im Freien verringert werden soll: da wird die Camera stets gute Dienste leisten.

Im Nachfolgenden will ich nun an einer Reihe von Beispielen zeigen, wann und wie der Amateur-Photograph ohne besondere Vorstudien und mit nur wenig Hilfsmitteln photogrammetrisch arbeiten kann.

Die Photogrammetrie hat sich gleich bei ihrem ersten Auftauchen auf zwei Gebiete geworfen: das der Topographie und das der Architektur-Aufnahmen, und es werden sich sicherlich mit der Zeit dem entsprechend zwei photogrammetrische Methoden (bei Meteorologen und Astronomen vielleicht auch noch eine dritte Methode) ausbilden, obgleich im Grunde genommen eine solche

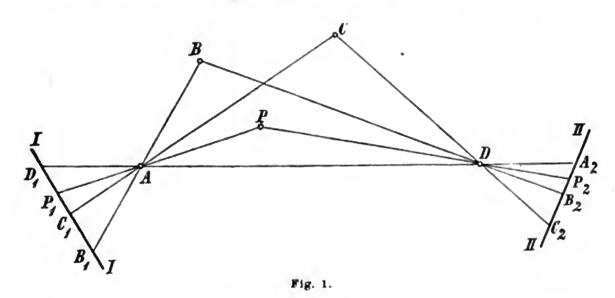



Fig. 1.

Trennung nicht nothwendig ist, da bei allen Aufgaben der Bildmesskunst schliesslich doch nur aus centralen Projectionen oder perspectivischen Bildern von Objecten deren orthogonale Projectionen (Grundriss, Aufriss) abgeleitet werden. Es scheint mir eher angezeigt zu sein, constructive und rechnende Methoden zu unterscheiden. Welche der beiden Methoden anzuwenden ist, hängt hauptsächlich von der Natur der jeweiligen Aufgabe ab. Anschaulicher und deshalb für Anfänger geeigneter ist der constructive Vorgang; ich beginne deshalb mit einem hierzu passenden Beispiele, an dem sich zugleich das Wesen der Photogrammetrie deutlich zu erkennen giebt.

Es kommt sehr häufig vor, dass in einem Terrainabschnitte, in dem die wichtigsten Punkte schon durch Triangulirung bestimmt wurden, einzelne Details zu ergänzen sind; oder dass der Plan einer Gegend den im Laufe der Zeit eingetretenen Veränderungen entsprechend corrigirt werden soll. In einem solchen Falle — wo man sich also auf einige bekannte (unveränderte)

Punkte stützen kann — wird der photographische Apparat vorzügliche Dienste leisten.

Nehmen wir an, in Fig. 1 seien *A*, *B*, *C* und *D* vier solche Punkte im Terrain, deren gegenseitige Lage bekannt ist und die auf einem Plane (oder einer Karte) gezeichnet vorliegen. Stellen wir in einem dieser Terrainpunkte, z. B. *A*, den photographischen Apparat so auf, dass das Objectiv über *A* sich befindet, und die empfindliche Platte I vertical steht, so werden, wenn wir das Ganze von oben betrachten, die Bilder der Punkte *B*, *C*, *D* im Schnitte der Geraden I mit den Verlängerungen von *BA*, *CA*, *DA*, nämlich in $B_1$, $C_1$ und $D_1$ erscheinen. Stellt man sich mit dem Apparate in einem anderen Punkte, z. B. *D* auf, so ergeben sich in gleicher Weise die Abbildungen von *A*, *B* und *C* auf der Platte II

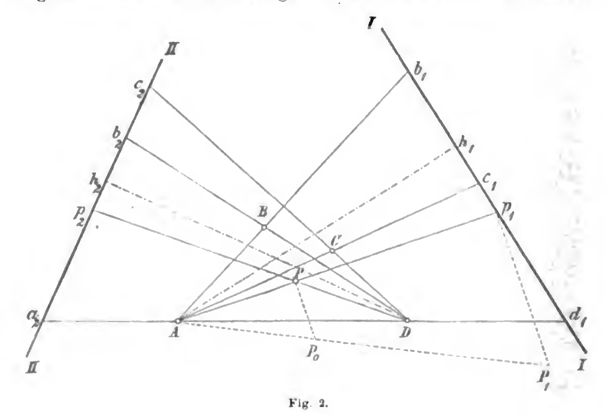



Fig. 2.

in $A_2$, $B_2$, und $C_2$. Umgekehrt müssen sich $B_1 A$ und $B_2 D$ in *B*, ferner $C_1 A$ und $C_2 D$ in *C* schneiden. Ebenso wird es mit jedem andern Punkte *P* sein: er wird dort liegen müssen, wo die Strahlen $P_1 A$ und $P_2 D$ sich treffen. Es kann also die Lage aller Punkte angegeben werden, welche in den beiden Photographien I und II sichtbar sind, sobald die Photographien dieselbe Lage haben wie bei der Aufnahme (man sagt „orientirt" sind). Hat man dafür Sorge getragen, dass die Platten I und II bei der Aufnahme genau vertical standen und verlangt man nur die Lage der Punkte im Grundrisse (einen Plan oder eine Karte ohne Höhencoten), dann lässt sich die Orientirung der Photographien leicht vornehmen. Man zeichnet nämlich auf dem zu ergänzenden Plane die Strahlen von *A* nach *B*, *C* und *D*, dann von *D* nach *A*, *B* und *C* und stellt die Photographien so auf, dass die Bilder von *B*, *C* und *D* auf der Photographie I genau über *AB*, *AC* und

*AD*, jene von *A*, *B* und *C* auf Photographie II genau über *DA*, *DB* und *DC* zu liegen kommen. Es ist nicht nothwendig, die Platten über die Verlängerungen genannter Geraden und so wie das Negativ aufzustellen; sie können auch vor *A* und *D* und so wie ein Positiv stehen. Hat man ein Objectiv mit grosser Brennweite (solche sind bei photogrammetrischen Aufnahmen der grösseren Genauigkeit wegen vorzuziehen) und wird der Plan (die Karte) in einem kleinen Massstabe entworfen, dann wird die Zeichnung gewöhnlich das Aussehen der Fig. 2 haben. Ferner ist es nicht nothwendig, die Photographien selbst aufzustellen, sondern es genügt, wenn dieselben wie in Fig. 2 durch die beiden Geraden I und II angedeutet werden. Die Lage dieser Geraden lässt sich durch geometrische Constructionen genau ermitteln, es ist aber fast ebensogut, folgenden mechanischen Vorgang einzuhalten.

Man zeichne sich auf der Photographie, welche zu orientiren ist, z. B. Photographie I Fig. 3, irgend eine horizontale Gerade $G_1$. Man verlasse sich dabei nicht darauf, dass der Photographierand eine horizontale Richtung hat, sondern suche Objecte, welche verticale Gerade enthalten (Häuserkanten etc.) und ziehe zu diesen eine Senkrechte. Sollten sich keine derartigen Objecte in dem aufzunehmenden Terrain vorfinden, dann ist es rathsam, vor dem Photographieren eine Verticale zu markiren, indem man eine Stange aufstellt oder irgendwo ein erkennbares Loth anbringt. Auf die Gerade $G_1$ fällt man die Senkrechten $B_1 b_1$, $C_1 c_1$ und $D_1 d_1$, legt an $G_1$ einen Papierstreifen an und markirt darauf die Punkte $b_1$, $c_1$ und $d_1$. Den Papierstreifen verschiebt man alsdann solange auf der Zeichnung, bis die Punkte $b_1$, $c_1$ und $d_1$ beziehungsweise auf die Strahlen *AB*, *AC* und *AD* fallen; der Streifen muss jetzt die Lage der Geraden $G_1$ haben. In gleicher Weise verfährt man mit der zweiten Photographie und erhält so die Gerade II (Fig. 2).

Um nun den Plan (oder die Karte) zu vervollständigen und z. B. den Punkt *P* zu bestimmen, zeichnet man auf der ersten Photographie $P_1 p_1$ senkrecht $G_1$ (Fig. 3), dann auf der zweiten ebenso $P_2 p_2$ senkrecht zu $G_2$, überträgt die Punkte $p_1$ und $p_2$ mit dem Papierstreifen in die Geraden I und II und verbindet schliesslich $p_1$ mit *A*, sowie $p_2$ mit *D*; die Strahlen $p_1 A$ und $p_2 D$ schneiden sich in dem verlangten Punkte *P*. Diese Construction wiederholt man solange, bis der Plan (die Karte) die gewünschte Anzahl von Punkten enthält.

Das vorgeführte Beispiel bietet noch den grossen Vortheil, dass man mit wenigen Linien die perspectivische Distanz *d* ermitteln kann, in welcher das angewendete Objectiv zeichnet, und über die Lage der Hauptverticalen $vv'$ Aufschluss erhält.*)

*) Siehe: Die Fortschritte der photographischen Messkunst etc. in Photogr. Rundschau 1890. 7. Heft, S. 3. Daselbst ist Fig. 1 II $H = d$ die perspectivische Distanz, $vv'$ die Hauptverticale.

Fällt man nämlich (Fig. 2) von $A$ eine Senkrechte $Ah_1$ auf die Gerade I, so ist $Ah_1 = d_1$ die Bildweite der 1. Photographie, und wird $Dh_2$ senkrecht II construirt, so ist $Dh_2$ die Einstellungsweite der zweiten Photographie. $Ah_1$ und $Dh_2$ werden im allgemeinen der vom Optiker angegebenen Brennweite des Objectives sehr nahe kommen. Überträgt man die Punkte $h_1$ und $h_2$ auf die Geraden $G_1$ und $G_2$ der zwei Photographien, zieht durch diese Punkte Senkrechte zu $G_1$ und $G_2$, so erhält man die Hauptverticalen $\nu_1\nu_1'$ und $\nu_2\nu_2'$ der Photographien, das sind jene Geraden, in welchen verticale, durch die optische Achse des Objectives gehende Ebenen die Bildfläche schneiden.

Wäre noch ein Punkt $Q$ bekannt, welcher dieselbe Höhe hat wie das Objectiv zur Zeit der Aufnahme, so könnte man auch

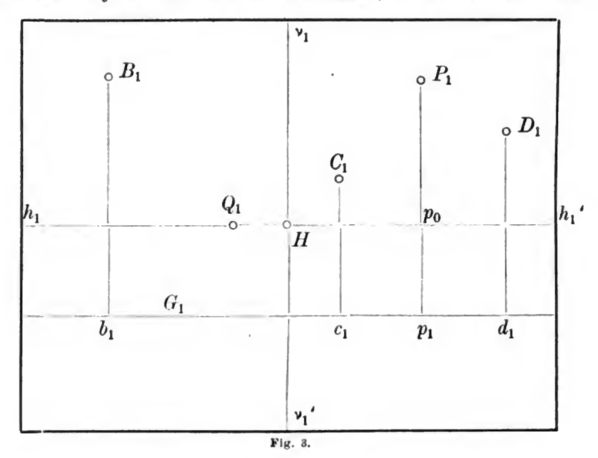


Fig. 3.

die Horizontlinie $hh'$ der Photographie angeben, das ist die Schnittlinie einer durch die optische Achse des Objectives gelegten horizontalen Ebene mit der Photographie. Die Horizontlinie $hh'$ würde nämlich durch $Q$ gehen und auf $\nu\nu'$ senkrecht stehen oder $G$ parallel sein. Dann wäre man aber auch im Stande, die Höhencoten aller dargestellten Punkte zu bestimmen. Zunächst würden auf $hh'$ alle jene Punkte liegen, deren Höhe gleich ist der Höhe des Aufstellungspunktes vermehrt um die des Apparates. Um die Höhe irgend eines anderen Punktes, z. B. jene von $P$ zu finden, construire man (Fig. 2) $p_1P_1$ und $PP_0$ senkrecht zu $AP$ (oder wenigstens $p_1P_1$ und $PP_0$ parallel), mache $p_1P_1$ gleich dem Abstande $P_1p_0$ des Punktes $P_1$ von der Horizontlinie der 1. Photographie und ziehe $P_1A$. Letztere Gerade schneidet auf $PP_0$ ein

Stück $PP_0$ ab, welches dem Massstabe des Planes entsprechend angiebt, um wieviel der Punkt $P$ höher liegt als das Objectiv im Standpunkte $A$. Eine Wiederholung derselben Construction mit dem Bilde $P_2$ von $P$ auf Photographie II bietet eine verlässliche Controle. Man darf nicht glauben, dass nun die durch $P_1$ oder $P_2$ gehende Horizontale alle Punkte enthalte, welche so hoch liegen wie $P$ — das gilt nur bei der Horizontlinie — wohl aber befinden sich alle jene Punkte in derselben durch den Standpunkt gehenden Verticalebene (also im Plane in derselben vom Standpunkte ausgehenden Geraden), welche ihre Bilder in derselben verticalen Geraden haben.

Das im Vorhergehenden besprochene photogrammetrische Verfahren dürfte deshalb für Amateur-Photographen von Interesse sein, weil es mit jedem photographischen Apparate durchführbar ist, der nicht verzeichnet. (Fortsetzung folgt.)



# Neue Moment-Stereoscop-Camera.

Die verschiedenen jetzt vorkommenden Momentapparate mit Plattenwechselvorrichtung leiden meist an dem Uebelstande, dass sie zu complicirt sind, nicht immer sicher functioniren und häufig Reparaturen unterzogen werden müssen.

Ich erlaube mir, anknüpfend an eine schon im Maihefte v. J. der „Photographischen Rundschau“ bezüglich einer neuen Hand- und Stativcamera gemachte Erwähnung, eine kurze Beschreibung dieses von mir construirten Apparates folgen zu lassen, und ich glaube, dass das in Anwendung gebrachte System des Plattenwechsels Beifall finden wird, da die Construction ein sicheres Functioniren gestattet.

Die Camera (für Stereoscopplatten 9—18) (Fig. 2) besteht aus zwei übereinanderstehenden Kästchen $A$ und $B$ (Fig. 1), die durch eine Mittelwand getrennt sind.

Eine durch diese Mittelwand gehende Stahlachse $C$ (Fig. 1) greift in vier an den Kästchen befestigte Zahnstangen $D$ (Fig. 1). Durch Drehung der Achse mittelst des Messingknopfes $E$ (Fig. 2) nach rechts bewegt sich der obere Reservoirkasten in der Richtung nach rechts, der untere nach links.

Der Reservoirkasten enthält 20 Blechkassetten; es kann aber der Apparat auch für mehr Platten eingerichtet werden.

An der Scheidewand befindet sich, übereinstimmend mit der Brennweite der Objective, ein Schlitz *F* (Fig. 1).

Sobald der durch Drehen des Knopfes *E* (Fig. 2) in Bewegung gesetzte Kasten nach rechts weiterrückt, fällt durch den Schlitz eine Plattenkassette in die untere Abtheilung und kann exponirt werden.

Auf der rechten Seite (*a*, *a'* Fig. 2) der Camera ist durch Nummern ersichtlich wie viel exponirte (bei *a'*) und unexponirte Platten (bei *a*) in den zwei Reservoirkästchen noch vorhanden sind.

Man hat also stets eine genaue Controle über die Anzahl der noch zu exponirenden Platten.

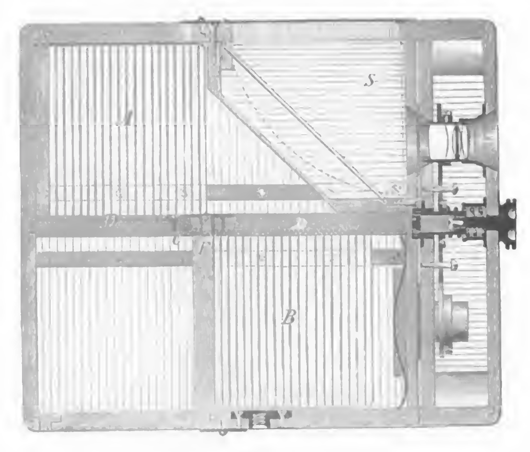



Fig. 1.

Wie man sieht, ist der Mechanismus des Apparates höchst einfach und der Vortheil dieser Camera gegen andere besteht eben darin, dass das Wechseln der Platten auf die leichteste und schnellste Weise — ohne Anwendung von Gewalt — vor sich geht und dass das Füllen und Entleeren der Plattenreservoirs bequem stattfindet.

Ein wesentlicher Vorzug ist ferner auch der, dass die Einstellung durch den Sucher *S* (Fig. 1 und 2) geschieht, d. h. das aufzunehmende Object wird auf der Mattscheibe des Suchers in der Grösse des Plattenformates gleich eingestellt, was übrigens nur dann nothwendig ist, wenn man ganz nahe Gegenstände (unter 5 Schritt) aufnehmen will, während für entferntere Objecte schon scharf eingestellt ist.

Bei Momentaufnahmen wird der Verschluss durch den Knopf *H* (Fig. 2) an der vorderen Wand der Camera aufgezogen und durch den Stift *J* (Fig. 2) losgedrückt.

Bei Daueraufnahmen muss der Verschluss zur Hälfte aufgemacht, der Knopf *K* (Fig. 2) hinausgezogen und nach beliebiger Expositionszeit losgelassen werden.

Alle Griffe, sowohl zum Auf- und Losdrücken des Momentverschlusses, zum Wechseln der Platten, zum Einstellen der Objective etc. befinden sich auf der Aussenseite der Camera und gestatten daher eine bequeme Manipulation.




Fig. 2.

Um den Apparat zu gebrauchen sind drei Handgriffe erforderlich:

1. Wechseln der Platte durch Drehung des Knopfes *E* bis derselbe einschnappt.
2. Aufziehen des Momentverschlusses durch den Knopf *H*.
3. Losdrücken des Momentverschlusses durch den Stift *J*.

Die Camera kann in der Hand und am Stativ gebraucht werden.

Der Momentverschluss ist regulirbar.

Die Objective sind Antiplanete der Firma C. Fritsch-Prokesch in Wien und haben eine Brennweite von 12 cm; sie sind für Stereoscopaufnahmen vorzüglich geeignet, verzeichnen nicht und besitzen grosse Lichtstärke.

Die Camera wurde nach meinen Angaben in der Werkstätte der Firma Lechner construirt und habe ich genannter Firma die Anfertigung dieser Apparate überlassen, die gewiss ebenso gut und präcis zur Ausführung gelangen werden wie das erste vorliegende Exemplar.

Freuen würde es mich zu hören, dass meine Herren Amateur-Collegen mit dieser Camera ebenso gute Resultate erzielen wie ich und ihnen dieselbe die gleichen guten Dienste leistet.

Friedrich Vellusig.

# Das Magnesiumlicht im Dienste der Photographie.

Wie einer jeden Epoche der Geschichte für den kritischen Beobachter durch irgend welche hervorragenden Ereignisse ein speciell sie kennzeichnender Stempel aufgedrückt ist, so ist es vielleicht späteren Perioden vorbehalten, unsere Jetztzeit die „Epoche des Lichtes“ zu nennen, denn niemals sind in Bezug auf das Studium des Lichtes und seine physikalischen und chemischen Wirkungen einerseits, und in Bezug auf die Entdeckung neuer Methoden zur Erzeugung künstlichen Lichtes andererseits, so grosse Erfolge erreicht worden, als in den letzten Zeitabschnitten. Es sei nur verwiesen auf die ganz kolossale Umwälzung, welche allein durch die Entdeckung der chemisch-physikalischen Lichtwirkungen auf trockne Silberemulsionen und die daraus resultirende Einführung des Trockenverfahrens die photographischen Methoden erfahren haben; auf die einschneidende Bedeutung, welche infolge dessen die Photographie als solche für Verhältnisse des Lebens gewonnen hat, mit denen sie früher in keinem Zusammenhange zu stehen schien. Heute ist die Photographie aus eben diesen Gründen nicht mehr das Monopol der Fachleute und weniger Gelehrter, sondern alle Welt widmet sich schon dieser schönen Kunst, welche täglich neue Anhänger gewinnt und welche auch von der grossen Zahl der Amateure keineswegs ausschliesslich zur Unterhaltung geübt wird, sondern auch bei ihnen recht häufig der Verfolgung ernster Zwecke dient.

Hand in Hand mit der zunehmenden Ausbreitung der Photographie geht ganz selbstverständlich auch die Ausbildung und stete Vervollkommnung ihrer Hilfsmittel und als eins der bedeutsamsten von diesen sind unstreitig die künstlichen Lichtquellen zu betrachten.

„Licht“ ist ja die Lebensbedingung der Photographie überhaupt. Ohne Licht kein Bild, keine Farbe, keine Wahrnehmung der umgebenden Welt! Schwer musste früher oft der Fachphotograph die Abhängigkeit vom Wetter und damit von dem mehr oder weniger wirksamen Sonnenlichte empfinden. Wieviel vergebliche Arbeit hat nicht schon unzureichende Beleuchtung verursacht, wieviele hoffnungsfrohe Amateurmienen mit Wolken düsterer Schwermuth überzogen, wenn die Platte bei der Entwickelung sich nach langem Harren wohl mit einem dichten (vielleicht häufig wohlthätigen) Schleier überzog, aber keine Spur eines Bildes darauf zum Vorschein kommen wollte.

Alles das ist jetzt zum grossen Theil anders geworden. Wenn es auch nicht möglich ist, das allbelebende Sonnenlicht nach unseren Wünschen zu reguliren, so hat man doch künstliche Lichtquellen gefunden, welche jenes für die meisten Arbeiten vollständig entbehren lassen und dem Künstler eine wahrhaft beneidenswerthe Unabhängigkeit in dieser Richtung sichern. Man macht heute Porträtaufnahmen bei elektrischem oder Magnesiumlicht, Aufnahmen von Zimmern, lichtlosen Sälen, alten Kirchenarchitekturen etc. bei Magnesiumlicht, Vergrösserungen nach kleinen Aufnahmen, Mikrophotographien, Projectionsbilder etc. bei Magnesiumlicht und so fort.

In erster Linie kommt hier das elektrische Bogenlicht in Betracht, welches durch seine Lichtfülle die vornehmste Stelle unter den künstlichen Lichtquellen einnimmt, mit diesem Vorzuge aber auch den — der grössten Kosten ver-

bindet. Nicht jeder Sterbliche, der die Photographie unter seine kleinen Schwächen zählt, ist in der glücklichen Lage, sich für seine Zwecke eine elektrische Anlage gestatten zu können, vielmehr ist das bis jetzt nur wenigen Staatsinstituten und ganz vereinzelten, privaten Grossindustriellen vorbehalten gewesen. Eine übrigens auch recht störende Eigenschaft des elektrischen Lichtes ist die, dass es sich nur am Ort der Anlage verwenden lässt, ohne nach Belieben leicht transportabel zu bleiben.

Früher bediente man sich ferner in ziemlich ausgedehnter Weise des Kalklichtes, welches auch heute noch hin und wieder angewendet wird; die stete Gefahr aber, in der der Arbeitende bei der Verwendung dieser Lichtquelle schwebt, weil ein explosives Gasgemisch zur Verbrennung kommt (resp. dessen Entstehung durch alle Vorsichtsmassregeln nicht mit Sicherheit vermieden werden kann) und ferner die für das Licht notwendige, umständliche und häufig gefährliche Sauerstoffbereitung, sowie die sehr lästige Verwendung der Gase in Kautschuksäcken oder Gasometern haben dem Kalklicht mehr und mehr den Boden entzogen. Auch das seit einigen Jahren im Handel auftauchende Zirkonlicht ist im Grunde genommen garnichts Anderes als das alte Kalklicht, mit dem einzigen Unterschiede, dass das verwandte Zirkonplättchen sehr viel theurer und verhältnissmässig nicht leistungsfähiger ist, als eine gute Kalkscheibe. Im Uebrigen ist der Betrieb des Zirkonlichtes genau denselben Unbequemlichkeiten und Gefahren unterworfen, wie der des Kalklichtes sie bietet.

Während die vorstehend genannten Lichtarten wegen der angeführten Ursachen der photographischen Technik also wenig oder garnicht nützen können, ist es das **Magnesiumlicht,** das berufen ist, der Photographie in Zukunft die grössten Dienste zu leisten und mit dessen Eigenschaften wollen wir uns nun näher befassen.

Magnesium, ein dem Aluminium ähnliches Metall, von silberheller Farbe und grosser Leichtigkeit ist seit langer Zeit bekannt und ebenso dessen Eigenschaft: bei einer Erhitzung bis wenig über seinen Schmelzpunkt sich in sehr energischer Weise mit dem Sauerstoff der Luft zu verbinden und hierbei ein überaus glänzendes, weisses Licht zu entwickeln. Da die Fabrikation des Magnesiums früher sehr complicirt auf chemischem Wege erfolgen musste, so war der Preis des Productes ein sehr hoher (8—900 Mk. per Kilo) und dieser Umstand verschloss ihm natürlich den Eingang in die Technik und beschränkte die Verwendung auf Vorlesungsversuche und ähnliche Gelegenheiten im Dienste der Wissenschaft, bei denen die Kosten keine Rolle spielten.

Vor 5 Jahren ungefähr änderte sich dies mit einem Schlage. Man fand ein Verfahren, das Magnesium durch starke elektrische Ströme direct aus seinen Lösungen niederzuschlagen (Patent Grätzel), so dass das erhaltene amorphe Pulver nur noch zu Barren geschmolzen und zu Draht resp. Band ausgewalzt zu werden brauchte, um verwendungsfähig zu sein. Hiermit erniedrigte sich sofort der Preis der Herstellung auf ungefähr den zehnten Theil der früheren Kosten, wodurch dem Fabrikate der Eingang in weite Kreise eröffnet war.

Es galt nun, während man sich bei früheren Versuchen sehr primitiver Lampen bedient hatte, eine Lampe zu construiren, welche allen Eigenthümlichkeiten des Brennmaterials gerecht wurde und erst das Mittel werden sollte, um die neuverfügbare Lichtquelle in ausgiebiger und rationeller Weise zu benutzen.

Es war hier u. A. die Firma O. Ney in Berlin, welche, von Anfang an im Verkehr mit den Erfindern der neuen Magnesiumdarstellung, sich dieser Aufgabe unterzog und dieselbe auch nach jahrelangen, mühsamen Versuchen durch die Construction ihrer Magnesiumlampe D. R.-P. 37010 löste.

An der Hand von genannter Firma uns zur Verfügung gestellten Materials wird es interessant sein, diesen Lampen und ihren verschiedenen Anwendungsformen uns weiter zuzuwenden.

Es war durchaus nicht so einfach, wie es auf dem ersten Blick erscheinen mag, Magnesium als Beleuchtungsmittel für längere Zeiträume zu verwenden, da die Erscheinungen, welche dasselbe beim Verbrennen zeigt, genau studirt sein wollten und die betreffenden Mechanismen auf Grund der gewonnenen Resultate zu construiren waren. Dies Grundprincip: ein Magnesiumband durch ein Uhrwerk mit genau gleicher (der Verbrennungsschnelligkeit angepasster) Geschwindigkeit durch ein passendes Mundstück vorzuschieben und an der Austrittsstelle zu verbrennen, war äusserst einfach. Was aber die Schwierigkeiten bereitete waren die Verbrennungsproducte! Das Magnesium entwickelt nämlich bei der Verbrennung einen starken, lästigen Rauch und bildet unterhalb der Flamme einen starren, lang herabhängenden Aschenfaden. Beides musste beseitigt werden: der Rauch weil er beim Gebrauch der Lampe in geschlossenen Räumen diese in wenigen Minuten mit undurchdringlichem Nebel erfüllt, der sich stundenlang in der Luft erhält; der Aschenfaden weil er die Regelmässigkeit der Verbrennung beeinflusst und die Ursache des häufigen Verlöschens der Flamme wurde. Zur Beseitigung des Rauches wurden zunächst Absorptionsmittel chemischer und mechanischer Art in allen erdenklichen Formen angewandt, aber vergeblich, weil der Magnesianebel aus so ungeheuer fein zertheilten Partikelchen besteht, dass er allen Versuchen ihn ev. niederzuschlagen, widerstand. Als einziger Weg blieb hier schliesslich die Anwendung einer geeigneten Ventilation übrig und diese ist bei den patentirten Magnesiumlampen (s. Fig. 1) in vorzüglicher Weise durchgeführt, so dass eine verhältnissmässig dünne Rohr- oder Schlauchverbindung der Lampe mit irgend einem Ventilationscanal, Fenster, offene Ofenthür etc., vollständig genügt, um auch bei stundenlangem Betriebe jede Spur von Rauch zu entfernen. Gleichzeitig sorgt auch die Ventilationseinrichtung für eine geregelte Luftzufuhr zur Flamme, wodurch die Ruhe des Brennens und die Lichtstärke sehr erhöht werden. Die an dem Brenner der Lampe sich in dichter Schicht ablagernden Magnesiamassen stösst ein vom Uhrwerk getriebener Abstreifer fortdauernd ab und erhält eine reine Brenneröffnung. Noch grössere Schwierigkeiten, als der Rauch, bereitete die Beseitigung des Aschenfadens, der der Verbrennung sehr hinderlich war. Wir wollen hier alle einzelnen Versuchsstadien nicht aufzählen, sondern nur die jetzige, wieder



Fig. 1.

neu verbesserte Construction beschreiben, welche darin besteht, dass einige Centimeter unterhalb der Flamme ein walzenartiger, fortdauernd rotirender Körper angeordnet ist, auf welchen der Aschenfaden des Magnesiums trifft und durch den er fortdauernd abgebrochen und die Flamme in stets gleicher Länge erhalten wird.

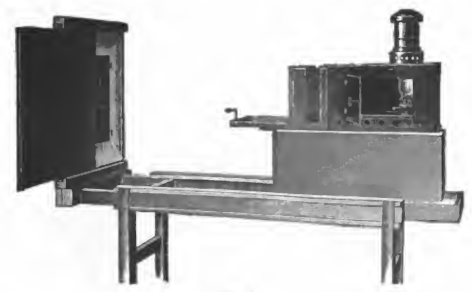


Fig. 2.

Mit Hilfe der vorstehend beschriebenen, patentirten Einrichtungen liefert die Ney'sche Magnesiumlampe ein sehr helles, in anderer Weise nicht erreichbares, gleichmässiges Licht, welches angenehm und ohne Schwierigkeiten sich stundenlang benutzen lässt.

Der Fabrikant führt seine Magnesiumlampen „Modell c" für das gleichzeitige Brennen von 1, 2, 3, 5 und 10 Magnesiumbändern aus, wodurch Lichtstärken von 200 bis 2000 Normalkerzen erreicht werden. Man sieht also, dass

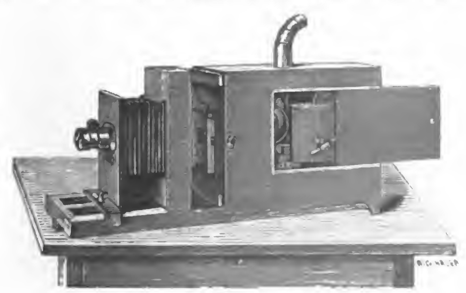


Fig. 3.

die Wirkung des elektrischen Bogenlichtes hier vollkommen erreicht ist. Besonders kommt noch in Betracht die leichte Transportfähigkeit der patent. Magnesiumlampen (von denen eine nur ca. 3 kg wiegt), welche es gestatten, sich an jedem beliebigen Ort, ohne alle Vorbereitungen des Lichtes sofort zu bedienen; endlich auch der grosse Reichthum des Magnesiumlichtes an chemisch wirksamen Strahlen, worin es selbst dem elektrischen Lichte überlegen ist.

Die sehr vielseitige Anwendbarkeit der Ney'schen Magnesiumlampen liegt auf der Hand, wenn man alle vorstehend beschriebenen Eigenschaften in Erwägung zieht und den Werth kennt, den eine starke, zuverlässige, jederzeit verfügbare Lichtquelle hat.

Wir führen im Anschluss an unsere Abbildungen hier nur die hervorragendsten Anwendungsarten auf.

Es werden benutzt: die Lampe „Modell c“ (Fig. 1) zur Beleuchtung von dunklen Räumen, Personen, Gruppen oder anderen Objecten zwecks photographischer Aufnahme derselben, zur Mikrophotographie, zur Erzielung von Beleuchtungseffecten auf Theatern etc., zum Abgeben von weithin sichtbaren Lichtsignalen für militärische, Schiffahrts-, Eisenbahn- und andere Zwecke, zum Nachtfang von Insekten, welche das glänzende Licht anlockt etc. etc.; die Vergrösserungs-Apparate, Fig. 2 u. 3, zur Herstellung von vergrösserten Bildern

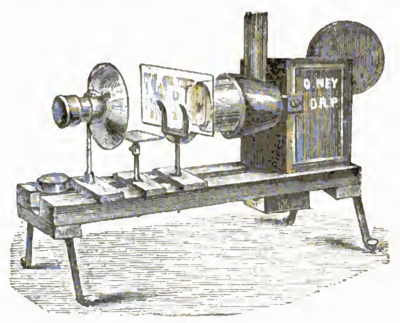



Fig. 4.

auf Platten oder Bromsilberpapier nach kleinen Aufnahmen (diese Apparate liefern in 20—30 Secunden ein tadelloses Bild und vermeiden Fehlabzüge, weil die Lichtstärke stets constant ist); der Apparat Fig. 4, in Form des Scioptricons, zur Erzeugung von Projectionsbildern (Nebelbildern), welche der Illustration von Vorträgen in Schulen oder Auditorien resp. der gesellschaftlichen Unterhaltung in bester Weise dienen.

Wegen weiterer specieller Angaben verweisen wir die Interessenten an den Patentinhaber und Fabrikanten*), glauben aber mit den kurzen vorstehenden Mittheilungen unseren Lesern immerhin eine aufklärende und zu weiterer Beschäftigung ermunternde Anregung gegeben zu haben über eine Erfindung, die tagtäglich sich neue Wirkungskreise erschliesst.

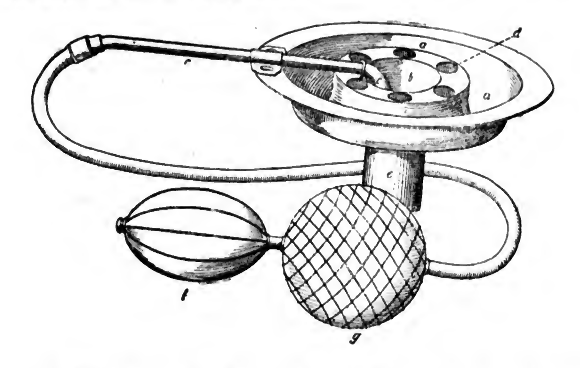
Ingenieur L. Bayer.

*) Nähere Auskünfte werden auch von der Redaction ertheilt.



# Die Magnesium-Blitzlampe „Meteor" von Beaurepaire.

Wenngleich man sich über einen Mangel an derartigen Lampen nicht beklagen kann und in der Construction derselben eine grosse Mannigfaltigkeit zu Tage tritt, so wäre es doch ungerecht, wollte man ohne Weiteres über alle derartigen neuen Produkte hinweggehen. Das Einfache ist gewöhnlich das Beste. Von diesem Grundsatze scheint der Constructeur der Meteorlampe ausgegangen zu sein und wir glauben, dass es ihm dadurch gelungen ist, die verdiente Aufmerksamkeit auf sein Produkt zu lenken.

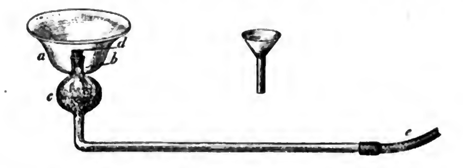



Die Meteorlampe, siehe Figur, besteht der Hauptsache nach aus einem Blechteller von 10 cm Durchmesser, welcher eine Rinne *a a* besitzt und in dessen Mitte sich ein 2 cm tiefer Kessel *b* befindet. Ein gebogenes, am Tellerrande befestigtes Metallröhrchen *cc* ragt mit dem einen Ende in den Kessel bis beinahe an den Boden hinein. Zwischen dem Kessel und der Rinne liegt ein Blechkranz mit den 6 Luftlöchern *d*. Unterhalb des Kessels ist eine einfache Blechhülse *e* befestigt, vermittelst welcher die Lampe auf einen Leuchter, Dorn oder Stab gesteckt werden kann. Am freien Ende der Röhrchens *c* ist ein Gummischlauch sammt Gebläse *f* und *g* (es genügt auch ein Ballon) angebracht.

Zum Gebrauche wird eine kleine Quantität Magnesiumpulver in den Kessel geschüttet, die Rinne des Tellers mit Asbestwolle gefüllt und letztere mit Spiritus getränkt. Beim Druck auf die Birne wird der Luftstrom auf den Boden des Kessels stossen und das Pulver, gleichmässig auf eine grosse Fläche vertheilt, in die Flamme treiben, welche durch die bei *d* eintretende Luft einen erhöhten Hitzegrad erhält und dadurch das Pulver vollständig zum Verbrennen bringt. — Die Lampe ist vernickelt, sehr leicht und bequem zu handhaben sowie preiswürdig, weshalb sie empfohlen werden kann.

# M. Hirschl's Wiener Blitzlampe.

Wie aus untenstehender Zeichnung ersichtlich, ist auch diese Lampe in der denkbar einfachsten Weise ohne jeden Neben-Mechanismus construirt und gestattet trotzdem ein 3—4 maliges Abblitzen, ohne sie frisch füllen zu müssen.




Durch das in dem Schälchen *a* hervorstehende Röhrchen *b* wird mittels des kleinen Trichters so viel Magnesiumpulver (nicht die explosive Mischung) in das Magazin *c* gefüllt, wie in der Zeichnung angedeutet; hierauf wird das Röhrchen *b* mit dem Korkpfropfen *d* zugestopft, die Schale *a* mit Baumwolle leicht ausgefüllt, und diese mit Weingeist gut angefeuchtet.

Will man nun eine Aufnahme machen, so wird der Kork *d* entfernt, die mit Weingeist gut befeuchtete Baumwolle entzündet, und durch kurzes und kräftiges Hineinblasen in das Kautschukrohrende *e* im Momente der Exposition das Magnesiumpulver durch die Flamme getrieben, welches hierbei mit sehr grosser Intensität verbrennt. Sobald man die Lampe etwas schüttelt, so dass sich das Pulver im Magazin zu Boden setzt, kann man sofort ein zweites, eventuell auch drittes oder viertes Mal blitzen, ohne die Lampe neuerdings mit Magnesium versorgen zu müssen.

Statt das Hineinblasen mit dem Munde zu bewerkstelligen, kann man sich auch eines Kautschukgebläses bedienen, welches mit dem Rohrende in Verbindung gebracht, mittels eines Quetschhahnes abgeschlossen wird; hierauf presst man die Luft in den mit Schnüren überspannten Kautschukballen, bis derselbe ziemlich gefüllt ist. Zur Aufnahme wird dann nur kurz auf den Quetschhahn gedrückt, was dem kurzen und kräftigen Hineinblasen mit dem Munde entspricht.

Zur Aufnahme grösserer Objecte, Räume oder Gruppen, wo trotz des sehr intensiven Lichtes dieser Lampe eine einzige nicht ausreichen würde, müssen selbstverständlich 2 oder 3 Lampen verwendet werden, deren Schläuche in üblicher Weise durch T-Stücke verbunden, gleichzeitig in Function gesetzt werden können.

Die Lampen werden aus Glas und Messing verfertigt und zeichnen sich durch ihre Einfachheit, ihr sicheres Funktioniren und ihre Billigkeit*) aus.

*) Den Verkauf dieser Lampen hat Herr A. Moll in Wien übernommen.





Nachdruck vorbehalten. Verlag von Wilh. Knapp in Halle a. S.

Heft II. 1891. VII. Photogr. Rundschau.

Fischende Knaben an einem Schweizer See.

Momentaufnahme von Täschler-Signer in Basel.

Lichtdruck von J. B. Obernetter in München.

## Kleine Mittheilungen.

### Gemischter Hydrochinon- und Eikonogen-Entwickler.

Wir werden von mehreren Seiten auf einen Entwickler aufmerksam gemacht, dessen Zusammensetzung wir nachstehend bekannt geben. Derselbe soll, wie das „Photographische Archiv" 1890, S. 204 berichtet, vom „Phot. Club de Paris" zuerst empfohlen worden sein.

| | |
|---|---|
| Natriumsulfit . . . . . . | 100 g, |
| Eikonogen . . . . . . . | 15 „ |
| Hydrochinon . . . . . . | 5 „ |

werden in 1 Liter heissem Wasser gelöst. Nach dem Abkühlen setzt man hinzu

kohlensaures Kali (Pottasche) 50 g.

Es haben mehrere Wiener Amateurs diesen Entwickler im Gebrauch und bestätigen dieselben, was das „Archiv" darüber sagt, nämlich, dass das gemischte Bad die Vorzüge des Hydrochinon-Entwicklers und des Eikonogen-Entwicklers in sich vereinige, indem es ebenso energisch wirke wie letzterer, jedoch ohne die Schatten zu verschleiern, und die charakteristische Kraft, welche der Hydrochinon-Entwickler liefert, erreichen lasse. Von Bedeutung ist die Temperatur des Entwicklers. Je höher dieselbe ist, desto energischer ist die Wirkung und eine desto kürzere Expositionszeit ist nöthig.

---

### Reinigen von Flaschen, Gläsern etc.

Flaschen etc., an deren Innenfläche sich Unreinigkeiten festgesetzt haben, lassen sich sehr gut mit gewöhnlichem weissen Küchen-Reibsand reinigen. Herr Wilh. Schleifer, der uns auf dieses Mittel aufmerksam macht, hat Flaschen, die von altem Entwickler innen ganz braun und mit einer Kruste überzogen waren, durch solchen Reibsand (5—6mal gewechselt und tüchtig geschüttelt) völlig blank gemacht. An Unschädlichkeit dürfte dieses einfache Mittel wohl jedes andere übertreffen.

---

## Zu unseren Kunstbeilagen.

ad VII. Momentaufnahme aus Professor Dr. J. M. Eder's: „Die Momentphotographie in ihrer Anwendung auf Kunst und Wissenschaft". Wir entnehmen abermals dieser schönen Collection ein vortreffliches Blatt, das sowohl vom Talente des Autors wie auch von der Geschicklichkeit des Lichtdruckers Zeugniss giebt und hoffen im Laufe des Jahres noch weitere Bilder aus derselben Sammlung bringen zu können.

ad VIII. Abendstimmung. Dieses zu den schönsten unserer bisherigen Beilagen zählende Bild ist eine jener Leistungen, auf welche hinweisend die Photographie verlangen kann, als wirkliche Kunst betrachtet zu werden, deren Hervorbringungen nicht hinter jenen der geschicktesten Kupferstecher zurückstehen. Der Autor und freundliche Spender der Beilage, Herr Alfred Buschbeck, dessen Arbeiten, wo immer sie zur Vorlage gelangen, ungetheilte Anerkennung finden, verbindet mit ausserordentlicher technischer Schulung ein ausgesprochenes künstlerisches Talent. Seine Sujets sind sämmtlich mit grossem Verständniss gewählt, vortrefflich aufgefasst und aufs günstigste beleuchtet. Indem er diese Empfindung des Schönen in seinen Aufnahmen festzuhalten und wiederzugeben versteht, adelt er unsere Kunst, die ohne solche begnadete Jünger nie zu denjenigen Zielen gelangt wäre, deren Erreichung allein ihr den hohen Platz erringen kann, welchen einzunehmen sie würdig ist. Herr Buschbeck, obgleich ein tüchtiger Praktiker, verschmäht es doch nicht, über die gemachten Beobachtungen sorgfältige Notizen zu machen, die er bei späteren Gelegenheiten mit Erfolg zu Rathe zieht. Wir entnehmen seinem „Expositionsregister“, dass die Aufnahme „Abendstimmung“ eine Parthie aus dem Rettenbach bei Ischl vorstellt und Ende August v. J. Abends $^1/_2$ 6 Uhr bei reiner Luft, Sonne hinter den Bergen, mittels Steinheil Weitwinkel, S. IV, No. 3, vorletzte Blende, *F* : 45, unter Anwendung einer hellen Gelbscheibe, auf orthoskiagraphische (orthochromatische) Obernetterplatte 18 × 24 cm bei 1 Minute Expositionszeit bewerkstelligt wurde. Die Entwicklung erfolgte mit Pyro-Ammoniak bei Bromüberschuss (sogenannte halbe Entwicklung), was als ein neuer Beweis der starken Abendlicht-Empfindlichkeit der orthoskiagraphischen Platte gelten kann, denn wie uns der Autor mittheilt, hätte es ihm freigestanden, bei voller Entwicklung noch ungleich mehr Details in der Waldparthie zu erhalten, was aber der Stimmung wegen vermieden wurde. Die Heliogravure, welche vortrefflich dem Charakter der Aufnahme entspricht, wurde im k. u. k. militärgeographischen Institut zu Wien hergestellt und verdient alles Lob.

---



## Preisausschreibung.

Die Verlagsbuchhandlung setzt wie im Vorjahre so auch diesmal wieder eine Anzahl von Preisen für gute Originalbeiträge aus und richten wir hiermit an alle Leser unseres Blattes die Aufforderung, durch Einsendung geeigneter Artikel sich an dieser neuerlichen Preisconcurrenz, deren nähere Bestimmungen wir nachstehend folgen lassen, recht zahlreich zu betheiligen.

Es gelangen diesmal zur Concurrenz:

1. Eine Prämie, bestehend aus photographischer Litteratur des W. Knapp'schen Verlages im Werthe von 50 Mk. für einen Aufsatz, betreffend die Anwendung der Photographie zu militärischen Zwecken und deren Aufgaben im Falle eines Krieges.



2. Eine Prämie, bestehend aus photographischer Litteratur des W. Knapp'schen Verlages im Werthe von 30 Mk. für einen ausführlichen Artikel über das Photographiren in tropischen Gegenden mit specieller Berücksichtigung der Verwendung von Films oder Negativpapier.
3. Vier Preise von je 20 Mk. in Baarem
   a) für einen Aufsatz über Aufnahmen von Winterlandschaften.
   b) für Uebersetzung eines längeren interessanten Artikels beliebigen Themas aus einem fremdsprachlichen photographischen Fachblatte.
   c) für einen Aufsatz über die Photographie im Dienste der Kunst.
   d) für einen fachlichen Artikel beliebigen Themas. Umfang 6 bis 8 Druckseiten.

Sämmtliche Concurrenzarbeiten sind bis spätestens 15. März an die Redaction der „Photographischen Rundschau“, Wien VIII, Piaristengasse 48, zu senden. Die Beurtheilung der eingesandten Arbeiten sowie die Preiszuerkennung steht ausschliesslich der Redaction zu. Manuscripte werden nicht zurückgegeben. Zur Bewerbung wird Jedermann zugelassen und hoffen wir daher auf eine desto grössere Betheiligung.




*Alle Anfragen und Auskünfte sind an das Auskunftscomité des Club der Amateur-Photographen in Wien (Clublocal: I, Wallfischgasse 4) zu richten. Die Anfragen die von Mitgliedern kommen, werden durch das Auskunftscomité auf Wunsch brieflich beantwortet; sonst werden diese Anfragen (unter einem Monogramm), sowie alle von unbetheiligter Seite kommenden im Fragekasten veröffentlicht und dort beantwortet. Die P. T. Leser werden ersucht, sich lebhaft an der Beantwortung der gestellten Fragen zu betheiligen und die diesbezügliche Correspondenz an obige Adresse zu richten. Anfragen und Auskünfte sollen auf je einem separaten Zettel geschrieben sein. Alle Anfragen, welche bis zum 20. jeden Monats einlangen, werden noch im laufenden Hefte beantwortet.*

## Fragen.

No. 345. **Beste Detectiv-Reise-Camera.**

Welche Camera wird von den Mitgliedern auf Reisen meistens benutzt und als bester, handlichster Moment-Apparat empfohlen?

No. 346. **Resultate mit Films.**

Wie verhalten sich die Films im Negativ- und Positiv-Processe, wie ist ihre Lichtempfindlichkeit, Einfluss der Witterungsverhältnisse? Sind eben so schöne Bilder wie mit guten Platten zu erzielen?

## Briefwechsel der Redaction.

In Beantwortung vieler an mich ergangener Anfragen, ob ich gegen Prof. H. W. Vogel in Berlin gerichtliche Schritte einzuleiten gedenke, erwidere ich, dass ich es mit meiner persönlichen Ehre und Würde nicht vereinbar halte, mich gegen Anwürfe eines Mannes zu rechtfertigen, der erst kürzlich wieder in der Angelegenheit Lunden eine so sonderbare Rolle spielte und deswegen im Bulletin de l'Association belge de Photographie No. 6 und 7, Jahrg. 1890 genügend gekennzeichnet wurde.

# Verzeichniss

der Ueberzahlungen von Eintrittskarten zu der am 2. Dezember 1890 im Sophien-Saale stattgefundenen Lichtbilder-Vorstellung des Club der Amateur-Photographen in Wien.

| | fl. |
|---|---|
| Herr Dr. Carl Banze | 2,— |
| „ Josef Berger | 3,— |
| „ Lorenz Clauser | 2,— |
| „ Alois Freiherr von Czedik | 3,— |
| „ Nicolaus Dumba | 3,— |
| „ Michael „ | 3,— |
| „ Abt Dr. Ernst Hauswirth | 3,— |
| „ August Küfferle | 1,— |
| „ Moritz Edler von Kuffner | 5,— |
| „ Wilhelm Ritter von Lindheim | 8,— |
| „ Dr. Alois Monti | 8,— |
| „ Dr. Heinr. Obersteiner | 3,— |
| „ Moritz Pflaum | 3,— |
| „ Josef Quittner | 1,— |
| „ Mathias Sacher | 3,— |
| „ Ad. Ritter von Schenk | 1,— |
| „ Ad. von Schenk-Ledecz | 1,— |
| „ Phillip Wilhelm Ritter von Schoeller | 3,— |
| „ Friedr. Ritter von Stach | 3,— |
| „ Excell. Dr. Josef Unger | 3,— |
| „ Anton von Waldheim | 3,— |
| „ Hypolit Wolff | 1,— |
| „ Otto Freiherr von Liebieg | 8,— |
| „ August Ritter von Loehr | 1,— |
| „ Carl Hiller | 5,— |
| „ Ernst von Mallmann | 3,— |
| „ Rudolf Hansel | 3,— |
| „ Julius Moeller | 1,— |
| „ Leopold Rosenberg | 3,— |
| „ Richard Ritter von Skene | 5,— |
| „ Alfred Pollak Ritter v. Rudin | 5,— |
| „ Ludwig Kralik Ritter von Meyrswalden | 2,— |
| „ Dr. Alexander Steiner | 4,— |
| Transport | 106,— |

| | fl. |
|---|---|
| Transport fl. | 106,— |
| Herr Max Freiherr von Heine-Geldern | 1,— |
| „ Edward Drory | 3,— |
| „ Dr. Clemens Panck | 2,— |
| „ Ernst Zöllner | 1,— |
| „ Friedrich Freiherr von Klein | 8,— |
| Frau Baronin Jenny Widerhofer | 5,— |
| Südbahn-Gesellschaft | 10,— |
| Herr Franz Blazek | 3,— |
| „ Isidor Delia | 2,— |
| Frau Hofräthin Lene von Maurer | 2,— |
| Herr Dr. Theodor Schlosser | 5,— |
| Frau Wilhelmine von Wöss | 1,— |
| Herr A. M. Beschorner | 5,— |
| „ Alexander von Bernd | 2,— |
| „ Rudolf Ditmar | 1,— |
| „ Dr. Friedrich Fechtner | 1,— |
| „ C. M. Frank | 1,— |
| „ Franz Luckschanderl | 1,— |
| „ Johann Medinger senr. | 5,— |
| „ Th. A. J. Römer | 1,— |
| „ August Schneider | 3,— |
| „ Carl Schlimp | 3,— |
| „ Otto Baron Wächter | 8,— |
| „ Georg Zinner | 3,— |
| „ Franz Elsinger | 3,— |
| „ A. C. Spanner | 5,— |
| „ Anton Biró | 3,— |
| „ Theodor Hoppe | 0,50 |
| „ Prof. Ant. M. Haschek | 0,50 |
| „ Rudolf Goldmann | 0,50 |
| „ Guggenberger | 1,50 |
| „ Felix Schwab | 3,— |
| Mehr-Eingänge | 0,20 |
| Summa fl. | 200,20 |

**Mit zwei Kunstbeilagen.**

Diesem Hefte liegt ein Prospekt von **Haake & Albers** in Frankfurt a. M., **R. Hüttig & Sohn** in Dresden und **Wilhelm Knapp** in Halle a. S. bei.

Druck und Verlag von WILHELM KNAPP in Halle a. S.
Verantwortl. Redacteur: CH. SCOLIK.




# Photographische Optik.

Zum Zwecke von Vorträgen im Club der Amateurphotographen zusammengestellt von A. Haschek.

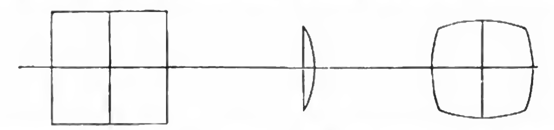


(Fortsetzung.)

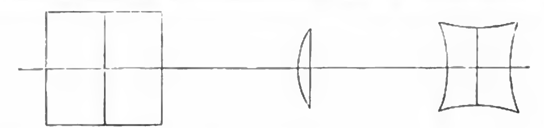
## II.

### Die photographischen Objective.

Das am wenigsten complicirte Objectiv ist die einfache Linse, die sogenannte Landschaftslinse. Sie ist planconvex, achromatisirt, mit der planen Seite dem Object zugewandt und stark abgeblendet. Um ihre Eigenschaften und Fehler zu untersuchen, betrachten wir eine planconvexe Linse und das von ihr entworfene Bild einer geradlinigen Figur am besten eines Quadrates. Wenn wir die plane Seite der Linse dem Quadrate zuwenden und so einstellen, dass das Objectiv möglichst ausgenützt wird, so finden wir, dass die Seiten des Quadrates nach aussen gekrümmt erscheinen.

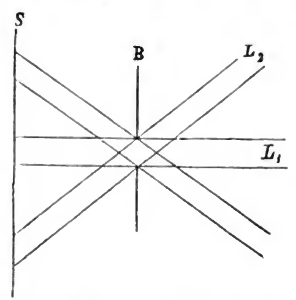


Drehen wir aber die Linse um, so dass die convexe Seite dem Objecte zugewandt ist, so erscheinen die Linien des Quadrates in der umgekehrten Weise verzeichnet, nämlich nach innen gekrümmt.

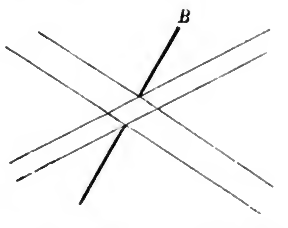


Der Grund dieser Verzeichnung ist in beiden Fällen in den Dimensionen der Linse zu suchen und wird bei Linsen

mit grosser Oeffnung und kurzer Brennweite im allgemeinen stärker auftreten, als bei Linsen mit kleinem Durchmesser und grosser Brennweite. Um diese Verzeichnung wenigstens theilweise zu beheben, muss bei der Achromatisirung der Linse auf das richtige Verhältniss der Radien der Concav- und Convex-Linse Rücksicht genommen werden. Es hat sich auch bewährt, die Linse nicht planconvex, sondern etwas periscopisch, d. h. die Vorderseite der Linse concav zu schleifen. Es werden verschiedene Combinationen in den Handel gebracht, die durch verschiedene Wahl der Verhältnisse mehr oder minder gute Bilder liefern. Besonders zu bemerken wäre eine Construction von Dallmeyer, bei der das Objectiv aus drei Linsen gekittet wurde, aus zwei convexen und einer concaven, und das infolge der grösseren Krümmung der äusseren Flächen ein grösseres Gesichtsfeld hat. Bei allen einfachen Objectiven sind die Blenden vor der Linse angebracht und dürfen nicht allzuweit von derselben entfernt werden, da sie sonst selbst als Object wirken und sich abbilden. Mit grosser Blende verwendet, geben die einfachen Linsen nur ein sehr kleines scharfes Bild mit einem Durchmesser, der etwa dem fünften Theile der Brennweite gleichkommt. Man muss daher stets kleine Blenden verwenden. Ueberdies muss man darauf achten, kein directes Licht oder Licht von Körpern, die im Verhältniss zu ihrer Umgebung sehr hell sind, ins Objectiv zu bekommen, da hierdurch der sogenannte Centralfleck hervorgebracht wird. Die von demselben kommenden, stark leuchtenden Strahlen erzeugen ein Bild, welches viel früher ausexponirt ist, als die anderen dunklen Partien; überdies werden sie an der Rückseite der Platte reflectirt und wirken daher sehr störend, wie gewiss schon Jedermann gerade nicht zu seiner Freude erfahren haben wird. Ein anderer Fehler, der den Linsen anhaftet, ist die ungleichmässige Beleuchtung des Gesichtsfeldes, die ihre Hauptursache in der Blende hat. Denken wir uns in *B* eine Blende, durch



welche Lichtstrahlen in verschiedener Richtung hindurchgehen, und die in *S* auf einem Schirm aufgefangen werden, so ist unmittelbar aus der Zeichnung zu ersehen, dass das Strahlenbündel $L_1$, welches senkrecht auf den Schirm *S* auffällt, viel mehr Strahlen enthält, als das Strahlenbündel $L_2$, welches geneigt den Schirm trifft, und je kleiner der Winkel wird, unter dem die Strahlen die Blende treffen, desto weniger Licht wird durch die Blende hindurchgelassen. Da nun in der Richtung der Normalen das meiste Licht durch die Blende kann, weiterhin immer weniger, weil überdies die senkrechten Strahlen lichtstärker sind, als die geneigten, so ist das Gesichtsfeld in der Mitte am kräftigsten beleuchtet und verliert gegen den Rand immer mehr an Helligkeit. Diese Erscheinung tritt bei jedem Objectiv, auch beim Doppel-Objectiv, auf, doch ist sie bei letzterem weniger fühlbar. Da bei Landschaftsaufnahmen der Vordergrund am lichtschwächsten, Hintergrund und Himmel sehr lichtstark sind, so wurde vorgeschlagen, die Exposition durch Schiefstellen der Blende auszugleichen. Die Blende wurde gegen den Vordergrund geneigt, so dass das vom Hintergrund und vom Himmel kommende Strahlenbündel auf ein Minimum reducirt wurde.




Bei allen Aufnahmen ist darauf zu achten, gleichgiltig mit welcher Art von Objectiven sie gemacht werden, dass die Visirscheibe in der Verticalebene und dass die Axe des Objectives senkrecht auf derselben steht. Es sollte die Camera so construirt werden, dass wenigstens die Lage des Objectives gegen die Visirscheibe unveränderlich bleibt. Das Neigen des Objectivtheiles und die Beweglichkeit der Visirscheibe sind zwar in einigen Fällen sehr gut brauchbar, in den meisten höchst überflüssig und ich möchte sogar sagen schädlich. Denn es ist nicht leicht, wenn man die Lage vom Objectiv und Visirscheibe verändert hat, dieselben rasch wieder richtig zu stellen, besonders wenn man nicht vollkommen sicher ist, dass die Camera horizontal steht. Und besonders bei Aufnahme von Architekturen macht sich der Fehler der Aufstellung sehr stark bemerkbar. Denken wir uns den gerade nicht seltenen Fall, wir wollten ein Gebäude aufnehmen, und

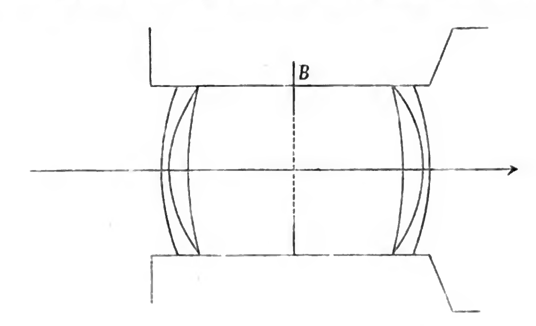
7*

sind auf irgend eine Weise verhindert, uns so aufzustellen, dass wir es vollständig aufs Bild bekämen. Aber wenn wir die Camera nur ein klein wenig heben, dass das Objectiv in die Höhe sieht, so ist das ganze Bild auf der Platte. Wehe, wenn wir entwickeln. Die Horizontallinien am Dache sind bedeutend verkürzt gegen die am Boden und das Gebäude läuft spitz zu. Eine ganz natürliche Folge des Neigens oder der schlechten Aufstellung der Camera. Durch die Neigung wird die Kante des Daches noch weiter vom Objective entfernt, als die Grundkante, welche relativ eine Annäherung erfährt. Daher muss das Bild der Horizontallinie bedeutend gegen die Querkante verkürzt erscheinen. Aus diesem Grunde gehe man nie ohne Massstab daran, Architekturen aufzunehmen. Es ist nicht nothwendig, sich mit Zirkel und Zollstock auszurüsten, ein Streifen Papier genügt, die Dimensionen zu messen und man thut sehr wohl daran, denn das Auge täuscht, besonders auf der Visirscheibe, da das Bild verkehrt erscheint. Wohl kann man den Fehler der Verzeichnung, wenn er bei normaler Stellung der Camera auftritt, durch Neigen derselben, aber so, dass das Objectiv zu Boden sieht, ausgleichen. Das beste Bild, weil die Gesammtperspective richtig ist, erhält man aber immer nur bei horizontaler Aufstellung der Camera und verticaler Lage der Visirscheibe.

Von unseren Betrachtungen über die einfache Linse ist nur ein Schritt zum Doppel-Objectiv. Die Thatsache, dass zwei Linsen zusammen so wirken, als eine von gleicher Brennweite, lässt sich sehr leicht theoretisch und experimentell nachweisen. Man nennt diejenige Linse, welche imstande ist, ein Doppelobjectiv zu ersetzen, die Aequivalentlinse und ihre Brennweite die äquivalente Brennweite. Wir haben gefunden, dass eine planconvexe Linse, wenn sie mit der planen Seite einem Objecte zugewandt ist, convex verzeichnet, wenn sie mit der convexen Seite das Object sieht, in entgegengesetzter Weise die Linien verbiegt. Es ist nun sofort einzusehen, dass man durch Zusammenstellung zweier planconvexer Linsen, die vollkommen übereinstimmen, ein Bild erhalten muss, welches von Verzeichnung frei ist. Denn die Wirkung der einen Linse wird durch die andere aufgehoben. Diese Zusammenstellung bildet das Princip aller aplanatischen Constructionen.

Der Typus derselben ist der Aplanat selbst. Er besteht aus zwei vollkommen identischen achromatischen concavconvexen Linsen, welche jedoch nicht beliebig gewählt werden können, sondern

ein sehr sorgfältiges Studium erheischen, da die Schwierigkeit aller Constructionen von Doppelobjectiven in der grossen Krümmung der Bildfläche liegt. Die Blenden werden genau in der Mitte zwischen den Linsen eingeführt. Wenn man die Hinterlinse des Objectives allein verwendet, so ist dieselbe eine gute Landschaftslinse von doppelter Brennweite und gibt ebenfalls doppelt so grosse Bilder. Eingeführt wurde diese Construction durch Steinheil. Die charakteristischen Eigenschaften des Aplanats sind ziemlich




gleichmässige Vertheilung der Lichtstärke über das ganze Bild, eine möglichst plane Bildfläche und Correctheit der Zeichnung.

Als Abarten des gewöhnlichen Aplanates werden die Landschaftsaplanate construirt. Aeusserlich unterscheiden sich dieselben vom gewöhnlichen Aplanat dadurch, dass sie kürzer sind. Die Dicke der Linsen übersteigt die des gewöhnlichen Aplanats bedeutend, weil die Linsen nahe aneinander gerückt sind. Diese Construction ist lichtschwächer, als die vorhergehende.

Eine andere Construction ist der Porträt-Aplanat. Vom gewöhnlichen Aplanat unterscheidet er sich wesentlich dadurch, dass seine Linsen nicht symmetrisch sind, sondern die Hinterlinse nahezu planconvex ist. Auch unterscheidet ihn die Zusammensetzung der Linsen. Die Linsen der gewöhnlichen Aplanate und der Landschaftsaplanate sind aus zwei Flintglassorten gekittet, die des Porträtaplanates aus Crown und Flintglas. Er wurde von Steinheil eingeführt, scheint sich aber nicht bewährt zu haben.

Der Gruppenaplanat ist bedeutend lichtstärker, als die anderen aplanatischen Constructionen und daher, besonders seiner Tiefe

wegen, für Momentaufnahmen sehr geeignet. Bemerkenswerth ist, dass bei demselben die Linsen kegelförmig geschliffen sind und ihre Innenflächen kleiner sind, als die Aussenflächen, und dass sie sehr dick im Glase sind.

Die Wiener Firma Carl Fritsch bringt einen kurzen Aplanat aus Jenenser Glassorten unter dem Namen „Apochromat“ in den Handel und scheint das Instrument, nach den damit aufgenommenen Bildern zu schliessen, sehr gut zu sein. (Fortsetzung folgt.)

## Ueber das körperliche Sehen und die Stereoskopie.

Vortrag, gehalten von Herrn Ed. Morauf in der XXV. Plenarversammlung des Club der Amateurphotographen in Wien.

Wenn wir uns vergegenwärtigen, durch welchen unserer Sinne uns unmittelbar eine wahre Vorstellung vom Räumlichen und Körperlichen vermittelt wird, so müssen wir von vornherein den Tastsinn als den Sinn der körperlichen Vorstellung bezeichnen. Er ist es, der uns schon in der Wiege unmittelbar die Kenntniss von der Körperlichkeit verschafft. Haben wir einmal diesen Begriff, dann kann uns das Körperliche auch durch einen andern Sinn, durch den Gesichtssinn vermittelt werden, der sich schliesslich wegen der Feinheit und Mannigfaltigkeit seiner Eindrücke, sowie wegen der Leichtigkeit, mit der uns dieselben zukommen, so sehr zum herrschenden Sinn der räumlichen Vorstellung erhebt, dass wir (ausgestattet mit einem reichen Schatz von Erfahrung) schon durch ihn allein zur Vorstellung vom Körperlichen veranlasst und genöthigt werden. Wie sehr nichtsdestoweniger neben den Augen der Tastsinn seine Bedeutung als körperlicher Vorstellungssinn behält, mag eine Bemerkung von einem unserer grössten Plastiker, vom Meister Zumbusch darthun, der sich einmal dahin äusserte, dass es ihm nicht genüge eine plastische Darstellung bloss anzuschauen, um von ihr eine genaue Vorstellung ihrer wahren Form zu haben, sondern dass er dies nur dann erreiche, wenn er dieselbe auch abfühlen und abtasten könne.

Legen wir, um auf den Gesichtssinn überzugehen, einen Körper vor uns hin, und untersuchen wir, welche Eindrücke uns das Auge von demselben giebt, so werden wir, abgesehen von der Farbe,

zunächst eine Reihe von Licht- und Schatteneffecten als optischen Ausdruck der Körperlichkeit wahrnehmen, indem eine Fläche bei demselben Lichte eine mehr oder weniger gleichmässige Beleuchtung aufweisen wird. Die Anordnung dieser Licht- und Schatteneffecte ist bei den verschiedenen Körpern verschieden und für jeden charakteristisch. Werden sie zu Papier gebracht, sei es vom Zeichner oder Photographen, dann zwingt uns die Erfahrung und unser logisches Denken als Ursache derselben einen Körper und als Ursache ihrer bestimmten Anordnung einen bestimmten Körper uns vorzustellen. Wir können somit aus den Beleuchtungseffecten durch Vermittelung ihres Zusammenhanges zur Vorstellung eines Körpers, zu einem körperlichen Sehen gelangen. Davon kann sich jedermann überzeugen, wenn er eine gute Darstellung, Zeichnung oder Photogramm eines Gegenstandes, betrachtet; er muss zu einer plastischen Vorstellung kommen; und zwar geschieht dies häufig leichter, wie schon mancher die Erfahrung gemacht haben wird, wenn er das Bild nur mit einem Auge betrachtet, was vielleicht daher kommen mag, dass die Aufmerksamkeit, welche beim Schauen mit beiden Augen getheilt ist, beim Schauen mit einem Auge auf dieses allein vereinigt wird. Ungemein deutlich tritt dieses Körperlichsehen dann ein, wenn wir ein solches Bild von geeigneter Grösse durch eine Vergrösserungslinse betrachten, wodurch wir grössere Netzhautbilder erhalten, und auf Grund dieser deutlicheren Netzhautbilder auch eine lebendigere körperliche Vorstellung ermöglicht und erleichtert wird; dazu kommt noch der Umstand, dass die Vergrösserungslinse, ähnlich wie ein Opernglas, unser Gesichtsfeld einengt, indem neben dem einen grossen Netzhautbild andere Bilder von benachbarten Gegenständen nicht zum Entstehen kommen, so dass wir den Eindrücken eines einzigen Bildes unsere volle Aufmerksamkeit widmen können und nicht durch andere Netzhautbilder in der Betrachtung gestört werden. Aus den bisher angeführten Gründen bekommen wir auch ein körperliches Bild, wenn wir nur mit einem Auge in das Brewster'sche Stereoskop schauen, d. h. nur das eine der beiden eingestellten Bilder betrachten.

Da aber eine bestimmte Anordnung von Licht- und Schatteneffecten eine zweifache Reliefauffassung zulässt, indem uns dieselbe Anordnung in einem gegebenen Falle bei links einfallend gedachtem Lichte als ein erhabenes Relief, z. B. als ein erhabener Cylinder, bei entgegengesetzt gedachter Richtung des einfallenden Strahles als ein vertieftes Relief, beziehungsweise als ein Hohlcylinder erscheint, so ist es geboten, bei monophthalmischen, d. h. nicht stereoskopischen Reliefaufnahmen auch immer die Richtung des einfallenden Lichtes anzugeben, wofern sich nicht etwa aus andern Umständen die erhabene oder vertiefte Plastik zwingend ergiebt Diese Umkehrung in der Reliefauffassung kann sogar soweit gehen, dass wir auch an einer vertieften Matrize (bas relief) ein wunderbar klares, erhabenes Bild (haut relief) uns vorstellen können, wenn

wir eben die Richtung des einfallenden Lichtes, sei es bewusst oder unbewusst, entgegengesetzt annehmen, als sie thatsächlich ist: ein Beweis, wie sehr die Licht- und Schatteneffecte für das körperliche Sehen massgebend sind.

Es kann aus dem bisher Gesagten bereits die Frage beantwortet werden: Wieso kommt es, dass zwei ganz gleiche Bilder eines Gegenstandes, entprechend nebeneinander und in das Stereoskop geschoben, eine körperliche Vorstellung desselben erwecken? Die Sache liegt so: es wird das eine Auge, wie früher gezeigt, eine plastische Vorstellung von dem Gegenstand anregen, das andere Auge aus demselben Grunde den Anstoss zu einer solchen geben; und da die Bilder, wie später gezeigt werden wird, durch das Stereoskop einfach gesehen werden, so dürfen wir uns nicht wundern, dass durch zwei ganz gleiche Bilder im Stereoskop eine plastische Vorstellung des betreffenden Gegenstandes zustande kommt, die, wofern das Stereoskop auch noch vergrössert, plastischer ist, als wenn wir eines der beiden Bilder ausserhalb des Apparates betrachten. Dass aber in diesem Falle das Stereoskop für das Körperlichsehen nichts weiter leistet, als dass es die Bilder vergrössert und zur Deckung bringt, geht aus dem übrigen klar hervor.

Bevor ich jedoch in dem eigentlichen Gegenstande fortfahre, muss ich vorerst erklären, wann man von identischen (= correspondirenden), beziehungsweise nicht identischen (= nicht correspondirenden) Netzhautstellen spricht, und was man unter Sehachsen oder Gesichtslinien versteht. Genau dem vorderen Pol des Auges gegenüber befindet sich das Centrum der Netzhaut (Abbildung 1: $c_1$ und $c_2$; die beiden Kreise stellen uns die Netzhaut des rechten und linken Auges dar) in dem Fleck des deutlichsten Sehens. Befinden sich nun die Netzhautbilder irgend eines Punktes, den wir betrachten, in $c_1$ und $c_2$, dann sehen wir denselben einfach: darum nennt man die Netzhautcentren identische oder correspondirende Netzhautstellen. Weil aber $c_1$ und $c_2$ nicht nur identische Netzhautstellen sind, sondern auch in dem Fleckchen des deutlichsen Sehens liegen, so sehen wir den gegebenen Punkt nicht nur einfach, sondern auch deutlich. Je zwei Stellen nun, die eine der rechten, die andere der linken Netzhaut, welche in Bezug auf die Netzhautcentra genau die gleiche Lage haben, sind gleichfalls identische Netzhautstellen, z. B. $p_1$ und $p_2$, $q_1$ und $q_2$, $r_1$ und $r_2$. Erzeugt somit ein Punkt in $p_1$ und $p_2$ seine Netzhautbilder, so werden wir ihn gleichfalls einfach sehen. Da aber diese Stellen nicht mehr dem Fleck des deutlichsten Sehens angehören, so werden wir von diesem Punkte auch ein weniger deutliches Bild erhalten, und zwar umsoweniger deutlich, je weiter $p_1$ und $p_2$ von den Netzhautcentren entfernt sind. Dagegen sind $p_1$ und $r_2$ nicht identische Netzhautstellen, da sie eine ungleiche Lage zu $c_1$ und $c_2$ haben. Entstehen in $p_1$ und $r_2$ die Netzhautbilder eines Punktes, dann sehen wir nicht mehr ein einfaches Bild, sondern

zwei Bilder oder „ein Doppelbild". Wir sehen somit ein einfaches und deutliches Bild, wenn die Netzhautbilder beiderseits in das Centrum der Netzhaut fallen; wir sehen ein einfaches und weniger deutliches Bild, wenn die Netzhautbilder nicht in die Centra, wohl aber auf identische Stellen der Netzhäute fallen; wir sehen ein Doppelbild (zwei Bilder und undeutlich), wenn die Netzhautbilder auf nicht identische Stellen fallen. — Wenn wir von einem Punkt

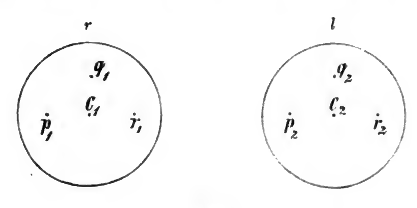



Fig. 1.

ein einfaches und deutliches Bild erhalten, dann sagen wir, wir fixiren diesen Punkt. Denken wir uns nun von dem Centrum der Netzhaut durch den vorderen Pol des Auges eine Gerade gezogen, so trifft dieselbe in ihrer Verlängerung den fixirten Punkt $P$ (Fig. 2). Diese Linien ($c_1$ $P$ u. $c_2$ $P$) nennt man Sehachsen oder Gesichtslinien; wo sich dieselben treffen, dorthin verlegen wir das Bild des Punktes, den wir fixiren, dort sehen wir den Punkt.

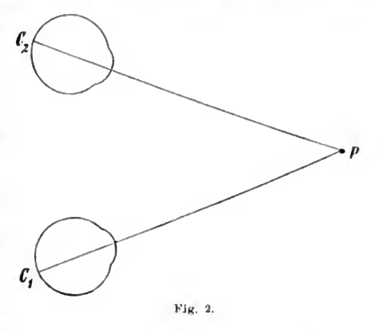



Fig. 2.

Nun kehren wir zu unserem Gegenstande zurück. Weitere Anhaltspunkte für das körperliche Sehen ergeben sich aus dem binocularen Sehen, aus dem Sehen mit zwei Augen. Der Umstand, dass wir zwei Augen haben, und dass dieselben in einer Entfernung von einander in unseren Schädel eingepflanzt sind, macht es möglich, dass wir auch der Tiefe, der charakteristischen Dimension des Raumes, mit dem Gesichtssinn folgen können. Es geschieht dies auf folgende Weise. Nehmen wir an, $O_1$ $O_2$ (Fig. 3) bedeute den Abstand meiner Augen $O_1$ und $O_2$, welche hier nicht besonders eingezeichnet zu werden brauchen, und in der Mitte desselben sei eine Normale errichtet ohne Ende, welche die Tiefe

bedeuten soll. Will ich zunächst den Punkt $P_1$ einfach und deutlich sehen, so muss ich ihn fixiren, d. h. ich muss meine Sehachsen in ihm sich kreuzen lassen. Will ich nun weitere Punkte in dieser Normalen ($P_2$, $P_3$) einfach und deutlich sehen, so muss ich diesen Vorgang wiederholen; meine Sehachsen müssen sich in den betreffenden Punkten kreuzen, sie müssen dabei einen immer kleiner werdenden Winkel einschliessen, bis sie beim Sehen in die Ferne sich parallel einstellen werden. Wenn ich also aus der Fixation eines näheren Gegenstandes in die eines entfernteren übergehe, werde ich meine Sehachsen immer mehr parallel stellen; wenn ich aus der Fixation eines entfernteren Gegenstandes in die eines näheren übergehe, werde ich meine Gesichtslinien immer mehr convergiren lassen: wir sehen also beim Anschauen der körperlichen Welt mit schwankenden Sehachsen. Wir gewinnen dadurch eine Vorstellung für die Tiefe, wir können nach der Convergenz unserer Gesichtslinien, wie schon Kepler hervorgehoben, auch die Entfernungen der Gegenstände innerhalb gewisser Grenzen

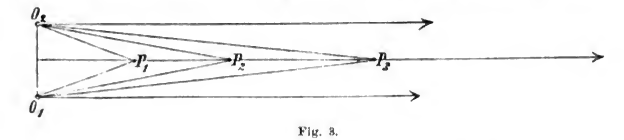



Fig. 3.

abschätzen, indem wir in der Muskelempfindung beim Spiel der Sehachsen einen Massstab für die Convergenz derselben haben: je convergenter unsere Sehachsen, um so näher halten wir den fixirten Punkt, je weniger convergent sie sind, desto entfernter sehen wir ihn.

Eine weitere Thatsache, die aus dem binoculären Sehen folgt, ist die Verschiedenheit der beiden Netzhautbildchen, die sich ergiebt, wenn wir einen Gegenstand gleichzeitig mit beiden Augen betrachten, und die gleichfalls in der Entfernung unserer beiden Augen ihren Grund hat. Im Stereoskop werden die verschiedenen Netzhautbildchen erzeugt durch die Verschiedenheit der beiden stereoskopischen Bilder. Welche Bedeutung nun der Unterschied in den beiden Netzhautbildern für das körperliche, beziehungsweise stereoskopische Sehen hat, lehrt folgende Betrachtung. Halten wir einen abgestutzten Kegel so vor uns hin, dass er unserer Nasenwurzel gegenübersteht und seine Kreisflächen parallel zu unserer Stirne sich befinden, so wird er, abgesehen von den Licht- und Schatteneffecten, jedem der beiden Augen als aus zwei Kreisen bestehend erscheinen, aus einem grösseren, der der Grundfläche entspricht, und einem kleineren, der der Stutzfläche entspricht, wobei der kleine Kreis für beide Augen nach entgegengesetzten Seiten hin aus der Mitte gerückt erscheint. Zeichne ich mir diese unterschiedlichen Bilder (Fig. 4), klebe ich sie entsprechend auf, und

betrachte ich sie im Stereoskop, so erhalte ich ein körperliches Bild meines Kegelstumpfes, und zwar auf folgende Weise: Fig. 5 stelle das Schema eines Brewster'schen Stereoskopes dar, in welches wir uns die Bilder so eingeschoben denken, dass die Mittelpunkte der grossen Kreise nach $M_1$ und $M_2$ und die der kleinen Kreise

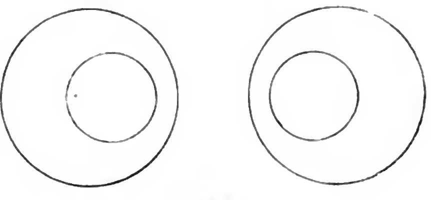


Fig. 4.

nach $N_1$ und $N_2$ zu liegen kommen. Betrachten wir der Einfachheit halber nur die Mittelpunkte der Kreise; denn wenn diese einfach gesehen werden, werden auch die Kreise selbst einfach gesehen. Ferner sei mir gestattet, dass ich von jedem Punkt aus nur einen Lichtstrahl zeichne und den Gang desselben verfolge:

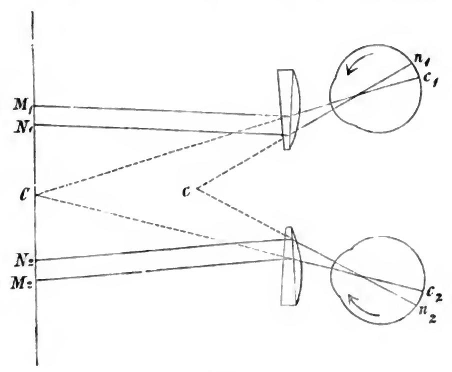



Fig. 5

denn wo dieser eine Strahl auf der Netzhaut auffällt, dort müssen bei deutlichem Sehen gleichzeitig auch alle anderen Lichtstrahlen eintreffen, welche von demselben Punkte ausgehen und in dasselbe Auge gelangen. Richten wir unser Augenmerk auf die Lichtstrahlen von den Punkten $M_1$ und $M_2$; diese fallen beiderseits auf das Prisma, werden entsprechend gebrochen, gelangen in unsere

Augen und erzeugen auf der Netzhaut ein Bild in $C_1$ und $C_2$. Um diese beiden Bilder in unseren Vorstellungen zur Deckung zu bringen, stellen wir (wie wir es ja auch sonst gewohnt sind) unsere Augen so ein, dass die Netzhautbildchen mit dem Centrum der Netzhaut zusammenfallen. Dadurch aber erhalten wir die Vorstellung von einem einfachen und deutlichen Bild und sehen dasselbe dort, wo die Sehachsen sich kreuzen, in unserem Falle also in $C$. Es geschieht somit genau dasselbe, wie wenn ohne Stereoskop unsere Augen einen wirklichen Punkt $C$ fixiren würden (Abb. 6); auch dann würden beiderseits sich die Lichtstrahlen im Centrum der Netzhaut treffen und ein Bild erzeugen, und wir würden zur Vorstellung eines einfachen und deutlichen Punktes kommen, den wir dort sehen, wo die Gesichtslinien sich schneiden. Es gelangen also durch die prismatische Wirkung des Stereoskopes die Lichtstrahlen von zwei correspondirenden Punkten der stereoskopischen Bilder (in unserem Falle von $M_1$ und $M_2$) so auf unsere Netzhaut, als ob sie von einem in der Mitte zwischen ihnen gelegenen Punkte ausgehen würden. Da wir nun von den Lichtstrahlen, die in unser Auge fallen, und dem Gange derselben nichts wissen, sondern nur ihre Wirkung auf die Netzhaut, nämlich die Netzhautbildchen auf unsere Vorstellungen Einfluss nehmen, so muss in beiden Fällen (ob nun die Lichtstrahlen von $M_1$ und $M_2$ in unser Augen gelangen, oder ob wir einen wirklichen Punkt $C$ fixiren) der gleiche Erfolg in unseren Vorstellungen zustande kommen; bei gleicher Wirkung auf der Netzhaut müssen unsere Augen auf gleiche Weise reagiren: werden ihnen dieselben physischen Bedingungen geboten, so muss auch derselbe geistige Process ausgelöst werden. Hiermit ist gezeigt, wie wir im Stereoskop zum einfachen Sehen gelangen.

Lassen wir die Augen auf das Punktbild $C$ eingestellt (Abb. 5), und verfolgen wir den Weg der Lichtstrahlen von $N_1$ und $N_2$. Es kommt zu den Netzhautbildchen $n_1$ und $n_2$, welche auf nicht identischen Netzhautstellen sich befinden, da sie zu den identischen Netzhautcentren $c_1$ und $c_2$ ungleiche Lage haben, indem das eine nach rechts, das andere nach links von seinem Netzhautcentrum liegt. Während sich also die Bilder von $M_1$ und $M_2$ in $C$ decken, fallen die Bilder von $N_1$ und $N_2$ in unseren Vorstellungen nicht zusammen. Wollen wir von ihnen gleichfalls ein einfaches und deutliches Bild haben, dann müssen wir unsere Augen so drehen, dass die Punktbildchen von $n_1$ und $n_2$ in das Centrum der Netzhaut fallen, dass also $c_1$ nach $n_1$ und $c_2$ nach $n_2$ kommt. Wir müssen demnach beide Augen in der Richtung der Pfeile, somit nach innen drehen. In dem Augenblick, wo die Bildchen in das Centrum der Netzhaut fallen, entsteht aus denselben Gründen wie für $C$ für uns ein einfaches und deutliches Bild in $c$, in welchem Punkt sich jetzt unsere Sehachsen schneiden. Da aber die letzteren nun einen grösseren Winkel bilden als früher, da sie sich in $C$ trafen, so halten wir den Punkt $c$ auch für näher als den Punkt $C$,

wie wir das ja auch sonst gewohnt sind; die beiden Punkte fallen in unseren Vorstellungen nicht in eine Ebene zusammen: wir erhalten die Vorstellung von der Dimension der Tiefe. Was für die Punkte *C* und *c* gilt, gilt natürlich auch für die dazugehörigen Kreise; auch sie sehen wir nacheinander einfach, auch sie fallen nicht in eine Ebene zusammen: den grossen Kreis halten wir für entfernter, den kleinen Kreis für näher, und wollen wir dieselben in einen Zusammenhang bringen, so ist dies nur möglich durch die körperliche Auffassung: wir sehen einen Kegelstumpf, Und wieso kommt es zu diesem körperlichen Sehen? Wollen wir die kleinen Kreise einfach sehen, so müssen wir unsere Sehachsen stärker convergiren lassen; wollen wir die grösseren zur Vereinigung bringen, müssen wir unsere Sehachsen weniger stark convergiren lassen: wir müssen also unsere Sehachsen schwanken lassen. Da somit unsere Augen durch das Stereoskop veranlasst

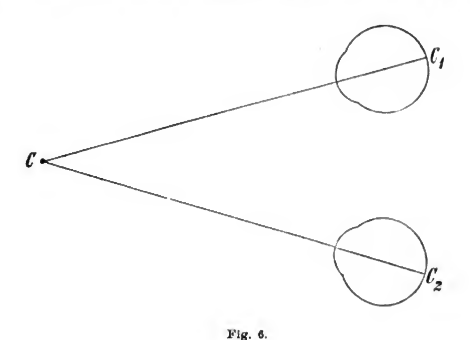



Fig. 6.

werden mit schwankenden Gesichtslinien zu schauen, genau so wie beim Betrachten des körperlichen Kegelstumpfes selbst, so muss auch die Wirkung dieselbe sein, nämlich die körperliche Vorstellung, das körperliche Sehen. Wodurch aber wird das Schwanken der Sehachsen beim stereoskopischen Schauen hervorgerufen? Einzig und allein durch die Verschiedenheit der beiden Netzhautbildchen, durch die Verschiedenheit der beiden stereoskopischen Bilder. Diese Verschiedenheit müssen wir somit als ein wesentliches Merkmal für stereoskopische Bilder anerkennen. Fällt diese hinweg, dann fallen sämmtliche Punktbilder gleichzeitig auf identische Netzhautstellen. Die Bilder werden zwar dadurch einfach gesehen, allein es ist kein Schwanken der Sehachsen möglich. Sie zeigen daher nur jene geringe Tiefe, die ihnen die Licht- und Schatteneffecte verleihen. Um auch diesen Fall augenscheinlich darzustellen, sei nochmals das Schema des Brewster'schen Stereo-

skopes vorgeführt, in welches wir uns diesmal zwei gleiche Bilder eingeschoben denken (Fig. 7).

Da die Vorstellung der Grösse, welche wir von den Gegenständen haben, bei gleicher Convergenz der Sehachsen mit der Grösse der Netzhautbilder zusammenhängt, die wir von denselben erhalten, die Netzhautbilder aber beim Hineinschauen in das Stereskop kaum kleiner sind als beim Betrachten der Gegenstände selbst — denn wir betrachten ja die Bilder im Stereoskop durch Vergrösserungslinsen (Fig. 7) — so müssen wir also auch im Steroskop die Dinge in natürlicher oder fast natürlicher Grösse vor uns sehen, ausser die Gegenstände sind unter anderen Verhältnissen aufgenommen, als wir sie mit unseren Augen sehen, so dass wir sie im Stereoskop unter einem andern Schwanken der Gesichts-

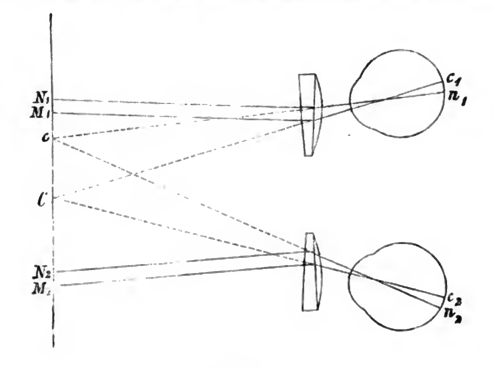



Fig. 7.

linien, unter einer andern Convergenz der Sehachsen sehen als in Wirklichkeit. Da somit beim stereoskopischen Schauen sowohl aus den Licht- und Schatteneffecten als auch ganz besonders aus dem Schwanken der Sehachsen die Vorstellung der Tiefe und des Erhabenen angeregt wird und erwächst, so vermittelt uns denn auch dieser Apparat jene wunderbar plastischen Bilder, die mit Rücksicht auf die Körperlichkeit und Grösse ihresgleichen nur in der Natur selbst haben.

Wir haben demnach drei wesentliche Bedingungen kennen gelernt, die für das körperliche Sehen nothwendig sind: die Licht- und Schatteneffecte, die Verschiedenheit der Netzhautbilder und das Schwanken der Sehachsen. Wirken alle drei zusammen, dann kommt es zu jener plastischen Höhe unserer Vorstellungen, die wir nicht genug bewundern können. Fehlt eines oder das andere, dann ist das körperliche Sehen zwar nicht ausgeschlossen, wohl

aber beeinträchtigt, und zwar umsomehr, je weniger Anhaltspunkte für das körperliche Sehen geboten sind. Ein Einäugiger sieht gewiss auch körperlich; er kann ja die Licht- und Schatteneffecte wahrnehmen, ja er kann sich sogar die Verschiedenheit der Netzhautbilder zwar nicht gleichzeitig, wohl aber nacheinander mit seinem Auge verschaffen, indem er dasselbe hin- und herbewegt — auch das nützt für das körperliche Sehen, indem eine Fläche keine verschiedenen Bilder liefert — aber es fehlt ihm das Schwanken der Gesichtslinien, die kräftigste optische Anregung zur Vorstellung von der Tiefe; darum schätzt er auch Entfernungen schlecht ab, und darunter leidet auch sein körperliches Sehen. Brücke erzählt von einem einäugigen Maler, der ganz gute Bilder lieferte, da die Bilder so gemalt wurden, als ob die dargestellten Gegenstände mit einem Auge gesehen wären, der aber mit seinem Auge nicht den Zeitpunkt wahrnahm, wann sein Pinsel auf der Leinwand angelangt war, und der sich daher mit einer gewissen Vorsicht der Leinwand nähern musste. Wir können auch im Stereoskop körperlich sehen, wenn wir die Bilder durch einen elektrischen Funken so kurz beleuchten, dass ein Spiel der Sehachsen nicht möglich ist. Es ergeht uns da ähnlich wie bei einer Landschaft, die wir zur Nachtzeit vom Blitz erleuchtet sehen. Wir kommen in beiden Fällen zu einer körperlichen Vorstellung (durch die Licht- und Schatteneffecte und die Verschiedenheit der Netzhautbilder), allein sie wird sich nie zu jener Vollkommenheit erheben wie beim dauernden Schauen mit schwankenden Gesichtslinien. Schliesslich kann auch die Verschiedenheit der Netzhautbilder wegbleiben, und wir gelangen doch zu einem körperlichen Sehen, sei es dass wir einen Gegenstand nur mit einem Auge betrachten, ohne dass wir dasselbe hin- und herbewegen, sei es dass wir zwei ganz gleiche Bilder im Stereoskop anschauen; dann geht die Anregung zur räumlichen Vorstellung einzig und allein von den Licht- und Schattenffecten aus, die ja ein wesentliches optisches Merkmal der körperlichen Dinge darstellen. Fehlen schliesslich auch diese, dann kann es auch nicht mehr zu einem körperlichen Sehen kommen.

Zum Schlusse erübrigt noch zu betrachten, was geschieht, wenn wir den beiden Augen im Stereoskop verschiedene Farben, wenn wir ihnen bei gleicher Farbe verschiedene Helligkeiten, wenn wir ihnen schliesslich Bilder darbieten, welche überhaupt nicht zur Vereinigung kommen können. Wenn das eine Auge roth sieht, wo das andere blau sieht, so erscheint uns das gemeinsame Gesichtsfeld in der Mischfarbe, nämlich violett. Wenn wir den Augen Helligkeitsunterschiede vorführen, indem wir das eine Auge zwingen, da hell zu sehen, wo das andere dunkel sieht, wenn wir z. B. nach Brücke dem einen Auge eine weisse Pyramide mit schwarzen Kanten, dem andern eine gleich grosse schwarze Pyramide mit weissen Kanten darbieten, dann sehen wir eine graue Pyramide (also in der Mischfarbe), die glänzt. Untersuchen wir diese Thatsache näher, so

finden wir, dass bei der binoculären Betrachtung von glänzenden Gegenständen infolge der Spiegelungsgesetze und infolge des Umstandes, dass unsere beiden Augen um eine bestimmte Strecke von einander entfernt sind, das eine Auge dort hell sieht, wo das andere dunkel sieht, während bei matten Gegenständen das eine Auge dort hell sieht, wo das andere hell sieht, und ebenso das eine Auge dort dunkel sieht, wo auch das andere dunkel sieht. Da also solche Helligkeitsunterschiede nur eine glänzende Fläche zeigt, und da wir somit gewohnt sind, aus denselben wieder auf Glanz zu schliessen (solche Schlüsse sind wie alle Schlüsse aus Sinneseindrücken unbewusst), so thuen wir auch beim stereoskopischen Schauen dasselbe: es wird also im Stereoskop die Vorstellung des Glanzes auf dieselbe Weise hervorgerufen wie beim Anschauen der körperlichen Dinge selbst. Wenn wir schliesslich den Augen ganz und gar verschiedene Bilder darbieten, welche überhaupt nicht zur Deckung kommen können, dann entsteht ein Wettstreit der Sehfelder; bald sehen wir das eine, bald das andere deutlich, bald beide nebeneinander nur etwas schwächer, so dass uns also die beiden Bilder, die auf unseren Netzhäuten erzeugt werden, als ein sogenanntes Doppelbild wirklich zum Bewusstsein kommen. Wir können solche Doppelbilder (bald schwerer, bald leichter) auch unter normalen Verhältnissen zur Anschauung bringen sowohl im Stereoskop wie ausserhalb desselben, wenn wir starr einen Punkt fixiren, so dass nur dieser einfach gesehen wird, alles andere aber als Doppelbild erscheint. **(Fortsetzung folgt.)**



# Studien und Versuche über Neuerungen in der Praxis.

Von Alfred Stieglitz.

Wieso entstehen die gelben Flecke plötzlich auf manchen Negativen, nachdem dieselben vor einem Jahre oder sogar schon länger gewissenhaft nach dem Fixiren ausgewaschen waren? Vor diesem Räthsel stand ich vor nicht sehr langer Zeit. Vor drei Jahren hatte ich in Venedig eines meiner gelungensten Bilder aufgenommen und dasselbe sofort im Hôtel mit Pyro und Soda entwickelt, und nachdem dasselbe fixirt war, über 2 Stunden unter laufendem Wasser gründlich ausgewaschen, denn das Negativ sollte mir auf Jahre erhalten bleiben. Als ich nach einigen

Monaten nach Berlin zurückkehrte, war mein erster Gang nach dem Laboratorium, um das bewusste Negativ sorgfältig zu lackiren, worauf es vollständig zum Copiren bereit war. Es war das ein Prachtnegativ, ein wahres Muster. Nachdem ich es copirt und sodann sorgfältig zur Seite gelegt hatte, indess die Abzüge in verschiedenen Erdtheilen Anerkennung gefunden, wollte ich ohnlängst das Negativ zu einer neuen Copirmethode benutzen, und siehe da, zu meinem Entsetzen: ein grosser gelber Fleck gerade in der Mitte des Negativs! Vernichtet sank ich nieder auf den Sessel, und erst nachdem ich wieder die nöthige Fassung gefunden, beobachtete ich mir den Fleck etwas genauer. Ja, da war es, dieses gelbe Ungeheuer; aber woher ist es entstanden, da ich doch damals es sorgfältig ausgewaschen hatte? Nach vielem Grübeln erklärte ich mir die sonderbare Erscheinung in folgender Weise: Ich hatte vermuthlich nur scheinbar das Negativ fixirt, aber nicht chemisch! daher die spätere Erscheinung des gelben Fleckes. Was heisst aber scheinbar fixirt und chemisch fixirt? — Um dieses zu verstehen, muss man wissen, dass das Fixiren eines Negativs in unterschwefligsaurem Natron aus zwei chemischen Vorgängen besteht.

I. Das unterschwefligsaure Natron löst das vom Lichte nicht afficirte Silberbromid der Platte auf, und dieselbe wird dadurch transparent. Das Silberbromid wirkt auf das unterschwefligsaure Natron in solcher Weise, dass ein Atom $Ag$ an Stelle eines Atoms $Na$ tritt; aber da 2 Atome $Na$ in einem Molecule $Na_2 S_2 O_3$ (unterschwefligsaures Natron) vorhanden sind, entsteht ein Doppelsalz, welches unterschwefligsaures Silber und $Na_2 S_2 O_3$ enthält. Das Atom $Na$, welches an die Stelle von $Ag$ getreten, verbindet sich sofort mit dem Atom $Br$, d. h. es haben sich zwei Verbindungen gebildet, das Silber-Doppelsalz und $Na Br$ (Natriumbromid). — Die Platte ist nun augenscheinlich fixirt, aber noch nicht chemisch!

II. Das Silber-Doppelsalz ist nun in einem Ueberschusse von $Na_2 S_2 O_3$ löslich, und es bildet sich $Ag_2 S_2 O_3$ (unterschwefligsaures Silber), dann erst werden die löslichen Salze, die sich jetzt in der Gelatine befinden, durch tüchtige Auswässerung entfernt. Dieser 2. Theil ist die chemische Fixage!

Da man nun sehr leicht zu früh die Platte aus dem Fixirbade herausnehmen könnte, da sie schon nach kurzer Zeit augenscheinlich fixirt ist, hat man vorgeschlagen, zwei Fixirbäder zu benutzen, d. h. nachdem die Platte im ersten Fixirbade ganz transparent geworden, sie noch in ein frisches Bad zu bringen, damit sie sicher auch chemisch ausfixirt wird. Erst nach dem zweiten Bade sollte die Platte gewaschen werden, und damit hat man sie vor später auftretenden gelben Flecken gesichert! Auch lassen sich solche zweimal fixirte Platten mit völliger Gefahrlosigkeit verstärken und bleiben daher die häufigen unangenehmen Erscheinungen vermieden.

Ich denke mit Betrübniss an das schöne Negativ, welches jetzt dasteht, nicht mehr rein und fleckenlos, sondern verdorben, und rathe nochmals Jedem, der etwas auf seine Negative hält, sie dem zweifachen Fixirprocess zu unterwerfen.

Auf Reisen braucht man nur einmal tüchtig zu fixiren, um dann bei der Rückkehr zu Hause die zweite Fixage vorzunehmen.



## Lainer's Hydrochinon-Entwickler.

Herr Alexander Lainer in Wien hat sich neuerdings mit Verbesserung bestehender Hydrochinon-Entwicklungs-Recepte beschäftigt und ist, wie vor ihm Balagny, durch vielfache Versuche mit Zusätzen von gelbem Blutlaugensalz und Aetzkali oder Aetznatron zu ausgezeichneten Resultaten gelangt. Er hat einen Hydrochinon-Entwickler aufgestellt, der eine ausserordentliche Abkürzung der Exposition gestattet, die Details der Schattenpartien gut herausarbeitet, kräftige Negative liefert und an Reduktionsfähigkeit sowie Raschheit der Entwicklung alle andern bekannten Entwickler übertrifft.

Lainer's Original-Recept*) für den Rapid-Hydrochinon-Entwickler, welcher für Momentaufnahmen vorzügliche Dienste leisten wird, lautet:

| | | |
|---|---|---|
| Lösung A: | Wasser . . . . . . . | 900 ccm |
| | Natriumsulfit . . . . | 40 g |
| | Gelbes Blutlaugensalz . | 120 g |
| | Hydrochinon . . . . | 10 g |
| Lösung B: | Aetzkali . . . . . . . | 50 g |
| | Wasser . . . . . . . | 100 ccm |

Zum Gebrauche mischt man für eine Cabinetplatte von Lösung A 60 ccm und von Lösung B 6 ccm.

Für Reisen wird von Lainer empfohlen, den Entwickler concentrirt vorräthig zu halten, und ihn wie folgt zu bereiten:

A) Man löst in 100 ccm Wasser 25—30 g Natrumsulfit und dann 10 g Hydrochinon in der Wärme; ferner 25 g gelbes Blutlaugensalz ebenfalls in 100 ccm Wasser. Die beiden Lösungen werden gemischt und geben 200 ccm.

B) Ferner löst man 50 g Aetzkali in 100 ccm Wasser. Oder

C) 30 g Aetznatron in 90 ccm Wasser.

*) Phot. Corr. No. 364.

Für eine Cabinetplatte mischt man von:

| | | |
|---|---|---|
| | A . . . . . . . . . . . . . | 20 ccm |
| | Wasser . . . . . . . . . . . | 40 ccm |
| | B (Aetzkali 1:2) . . . . . . . | 6—8 ccm |
| Oder: | A . . . . . . . . . . . . . | 10 ccm |
| | Wasser . . . . . . . . . . . | 40 ccm |
| | C (Aetznatron 1:3) . . . . . . . | 10 ccm |

Mischt man die 200 ccm Lösung A mit 100 ccm von Lösung B, so hat man 300 ccm gemischten concentrirten Rapid-Entwickler. Für den Gebrauch verdünnt man 10 ccm Entwickler mit 30 ccm Wasser für Rapid-Entwicklung. Für langsamer gewünschte Entwicklung verdünnt man mit der doppelten Menge Wasser, also mit 60 ccm.

Als Verzögerer für obige Entwickler wird von Lainer ein tropfenweiser Zusatz von Bromkaliumlösung (1 : 10) angegeben und von ihm ferner empfohlen, die gut abgespülten Platten nur in einem sauren Fixirbade zu fixiren, was durch geringen Zusatz von käuflicher saurer Sulfitlösung erreicht wird. Die saure Sulfitlösung kann auch selbst hergestellt werden. Sie ist ein Gemisch von 1000 ccm Wasser, 300 gr Natriumsulfit und 70 ccm concentrirter Salzsäure.

Für den Fall als man eine grosse Anzahl von Platten mit dem Rapid-Entwickler hervorrufen will, empfiehlt Lainer ein Gefäss mit Wasser, welches mit einigen Tropfen Schwefelsäure versetzt ist, in der Nähe zu haben, damit man die Finger, wenn sie schlüpfrig geworden sind, darin eintauchen kann, wonach die Schlüpfrigkeit sofort behoben wird.



## J. Damoiseau's photopanoramischer Apparat*).

Der Apparat bezweckt, direct Ansichten von 360° des Horizonts, d. h. völlige Panoramen zu liefern. Er beruht auf dem theoretischen Princip des Synchronismus zwischen dem Weg, den das optische Centrum des verwendeten Objectives beschreibt und dem Weg, den empfindliches Papier, das sich fortwährend vor dem Objectiv abrollt, zurücklegt.

Der Apparat besteht aus einer ebenen kreisrunden Scheibe, welche auf einem gewöhnlichen Stativ befestigt ist, und darauf ein kleiner Wagen, der aut zwei Rollen und dem Bewegungsuhrwerk ruht, das das ganze System in Bewegung setzt. Dieser Wagen trägt zwei gegeneinanderbewegliche Gestelle. Das erste vorn trägt das Objectivbrett, an dem hinten der Balg angebracht ist. Das zweite hintere trägt die eigentliche Cameraeinrichtung. In dem rückwärtigen

*) Amateurphotographe No. 1. 1891.

Theil der Camera befindet sich der Führungscylinder, der von dem Uhrwerk getrieben, dem empfindlichen Stoff die erforderliche Bewegung ertheilt. Die Schnelligkeit der letzteren ist stets dem Weg proportional, den die Focalebene des Objectivs um den Rotationsmittelpunkt des Apparats beschreibt. Aus der Beschreibung zu schliessen, ist der Apparat mit zwei Spulen für Negativ-Papier oder Films nach Art der Rollcassetten versehen, die 5 — 10 m davon aufnehmen können. Ebenso ist auch ein Zähler und Markirstift angebracht. Das Objectiv kann horizontal und vertical verschoben werden, letzteres um die Bildfläche nach Höhe und Tiefe zu verlegen, ersteres um das Objectiv zum Einstellen vor eine kleine Hilfscamera (seitlich der grossen) bringen zu können. Ausserdem sind noch eine Boussole und eine cylindrische Wasserwaage (Dosenlibelle) angebracht zur Orientirung und Verticalstellung des Apparates bezw. Bildes.

Zur Handhabung ist nur erforderlich einen kleinen Hebel zu entfernen, worauf sich der Verschluss öffnet und der Mechanismus sich in Bewegung setzt. Nach Vollendung der Kreisbewegung schnappt der Hebel wieder ein und kennzeichnet den Endpunkt durch Einstechen in die empfindliche Schicht.

Durch eine eigenartige Vorrichtung, nämlich Anbringung eines Streifens schwarzen Papiers am Anfang und Ende jeder Rolle, welcher sich zuerst resp. zuletzt abrollt, kann die Auswechselung der ausgebrauchten Rollen im Tageslicht geschehen. Infolgedessen können bequem 20, 30, 40, ja 100 m in Rollen von 5 oder 10 m mitgenommen werden.

Da der optische Mittelpunkt für jedes Objectiv ein anderer ist, die Beziehungen aber zwischen optischem Mittelpunkt und der Rotationsachse sowie der Rotationsachse und der empfindlichen Schicht constant sein müssen, so muss der Apparat vor dem Gebrauch regulirt werden. Um dies zu erreichen, zieht man eine Bleistiftlinie auf eine beigegebene Spule Transparentpapier, die an Stelle der eigentlichen Spule eingeschoben wird, sodann lässt man einen bestimmten Punkt des Horizonts mit der Linie übereinstimmen und lässt nun den Apparat sich langsam drehen. Deckt sich nun Punkt und Linie fortwährend, so ist der Apparat geregelt. Wenn nicht, so muss das optische Centrum des Objectivs vor- oder zurückgestellt werden, was durch eine eigene Vorrichtung am Gestell bewerkstelligt wird und zwar so lange, bis beide Bewegungen gleich sind und keine Verschiebung mehr stattfindet.

Das Einstellen geschieht entweder auf den fixen Focus des Objectivs, d. h. eine Entfernung von 100 mal und darüber der Brennlänge; oder wenn man die Nähen auf Kosten der Fernen bevorzugen will, wie gewöhnlich. Man kann dazu das Transparentpapier oder matte Celluloïdhäute benützen, oder aber auch die Hilfscamera, wenn die eigentliche Camera mit empfindlichen Spulen beschickt ist.

Die Anbringung einer verstellbaren Blende direct vor der empfindlichen Materie gestattet die Belichtungsdauer ganz genau zu berechnen, was mit keinem anderen Verschluss zu erreichen ist. In der That, wenn man die Umdrehungszeit des ganzen Apparats (in Sekunden) kennt, ferner den Umkreis, der von der Brennlänge des Objectivs abhängt und die Blendenöffnung, so kann man durch einfache Division die Zeit genau bestimmen, die ein beliebiger Punkt des Horizonts zum Durchlaufen dieser Blendenöffnung braucht. Beispiel: Ein Bild von 2 m Länge wurde in 10 Sekunden erhalten, die bezügliche Blende ist auf 2 mm gestellt (bei hellem Licht!). Die während einer Sekunde abgerollte Schicht beträgt

20 mm und da das Bild nur während des Durchlaufs der erwähnten 2 mm belichtet wurde, so giebt der Quotient $^2/_{200}$, in dem Fall also 0,01 Sekunde, die Belichtungszeit. Daraus geht hervor, dass der Apparat auch für Augenblicksaufnahmen beweglicher Objecte geeignet ist.

Der Apparat functionirt sehr regelmässig, weil der Motor eben ein Uhrwerk ist. Die Geschwindigkeit kann beliebig geändert werden, so dass man nach Bedarf sogar eine Gruppe oder ein Porträt aufnehmen kann.

Ausser den Anwendungen gewöhnlicher Apparate kann der photopanoramische noch zur Aufnahme von Situationsplänen etc. dienen, ferner zu Aufnahmen militärischer Gefechts- etc. Momente, die, wie der Erfinder meint, rasch entwickelt und zur Kritik verwendet werden sollten (? der Referent), was ganz rasch ginge.

Ein specielles Arrangement für Ballonphotographie bearbeitet der Erfinder. (Dabei dürfte doch die Hauptschwierigkeit die Eigenbewegung des Ballons sein, die sich wohl nicht so leicht vermeiden lassen wird. Der Referent.)

Ludwigshafen, 23. 1. 91. G. F. Dietrich.



## Club der Amateur-Photographen in Wien.

### Protocoll

der General- respective Plenarversammlung vom 31. Januar 1891.

### Tages-Ordnung.

1. Genehmigung der Protocolle der Plenar-Versammlungen vom 8. November und 13. December 1890. — 2. Einläufe und geschäftliche Mittheilungen des Präsidenten. — 3. Aufnahme neuer Mitglieder. — Vorlage von Publicationen. — Neuwahl des Gesammt-Vorstandes, der Ersatzmänner und Rechnungs-Revisoren. — Antrag auf Statutenabänderung. — 7. Bericht der Rechnungs-Revisoren. — 8. Herr Eduard Morauf: Ueber das körperliche Sehen. Vortrag mit Demonstrationen. — 9. Herr Charles Scolik: a) Vorlage von Spectrogrammen auf Vogel-Obernetter's Eosinsilberplatten, zur Documentirung der Thatsache, dass die Gelbempfindlichkeit dieser Platten nicht grösser ist als deren Blauempfindlichkeit, und nur die Intensität bei längerer Belichtung schneller wächst wie im Blau. b) Vorlage eines auf Eosinsilberplatte mit einem nach H. W. Vogel's Angaben gefertigten kleinen Spectrograph mit Browning-Spectroscop hergestellten Spectrogrammes. Dasselbe zeigt eine scheinbar enorme Ueberlegenheit der Gelbempfindlichkeit gegenüber der Blauempfindlichkeit. In Wahrheit rührt die schwache Wirkung der blauen Strahlen nur von der Absorption durch das Amiciprisma her, welches das Spectroscop enthält. c) Vorlage von vergleichenden Platindrucken in Schwarz und Sepiaton. — 10. Er-

stattung des Rechenschaftsberichtes pro 1890 durch Herrn Carl Srna. — 11. Anträge und Interpellationen.

Vorsitzender: Carl Srna.

Schriftführer: Anton Einsle.

Anwesend: 43 Mitglieder.

Der Vorsitzende bringt zur Kenntniss, dass die der Generalversammlung vorbehaltenen Punkte der Tagesordnung nicht zur Verhandlung gelangen könnten, da die zur Beschlussfassung nöthige Anzahl von 59 respective 78 Wiener Mitgliedern nicht anwesend sei, weshalb die Generalversammlung vertagt werden müsse und beraume er diese zweite Generalversammlung, welche nach den Statuten für jeden Fall beschlussfähig sei, für den 14. Februar a. c. an.

Sodann erklärt der Vorsitzende die XXV. Plenarversammlung für eröffnet.

Nach Genehmigung der Protocolle vom 8. November und 13. December bringt der Vorsitzende ein Schreiben des Executiv-Comités der Amateur-Photographien-Ausstellung in Budapest zur Verlesung, aus welchem hervorgeht, dass das letztere in Berücksichtigung des freundlichen Entgegenkommens, welches der Club aus Anlass dieser Ausstellung dem Executiv-Comité zu wiederholtenmalen bewiesen hat, keinerlei Vergütung für die, einigen Wiener Club-Mitgliedern angefertigten, Bilderrahmen beansprucht.

Der Inhalt dieses Schreibens wird unter Beifall zur Kenntniss genommen und dem Budapester Ausstellungs-Comité der Dank votirt.

Der Vorsitzende bringt weiter ein Schreiben des Herrn Prof. A. M. Haschek zur Vorlesung, in welchem derselbe mittheilt, dass der Optiker Herr Carl Fritsch an den Club die Einladung richtet, seine Werkstätten, in welchen die Herstellung photographischer Objective erfolgt, zu besichtigen.

Ueber Ersuchen des Vorsitzenden übernimmt Herr Prof. Haschek die Veranstaltung dieses Besuches.

Ferner wird ein Schreiben des Herrn Carl Schiendl, worin dieser dem Club die Widmung eines Bandes seiner soeben erschienenen „Geschichte der Photographie" anzeigt und denselben seiner alten, treuen Anhänglichkeit versichert, ebenfalls unter lebhaftem Beifall zur Kenntniss genommen und Herrn Schiendl für das dem Club cedirte Prachtexemplar seines Buches der Dank votirt.

Weiters wurde der Dank ausgesprochen den Herren Carl Winkelbauer und Robert Ritter von Stockert für die, anlässlich des Abschlusses des Bibliotheks-Cataloges, dem Club gespendeten Werke, u. zw.:

„Katechismus der Photographie", Leipzig 1888, v. Dr. Jul. Schnauss.

„Die Photographie im Dienste der Astronomie etc." v. Dr. S. Th. Stein.

„Die Photographie farbiger Gegenstände" v. Prof. Dr. Herm. Vogel.

„Die Fortschritte der Photographie seit 1879" v. Prof. Dr. Herm. Vogel.

„Die chemischen Wirkungen des Lichts und die Photographie" v. Prof. Dr Herm. Vogel.

„Swan's Pigmentdruck" v. G. Wharton Simpson.

„Systematische Anleitung zur Erlernung der negativen und positiven Portrait-Retouche" v. Josef Janssen.

„Photographikon" von Heinr. Heinlein.

„Das Sciopticon" von Eduard Liesegang.

„The Amateur Photographer", Philadelphia 1890, von R. Wallace.

„Beginner's guide of Photography".

„The photographer's indispensable Handbook", London 1887, von Henry Sturmey.

„A Treatise on Photography", London 1888, von Capt. W. de Abney.

20 Monatshefte aus „Bulletin de l'association Belge" zur Completirung von 5 Jahrgängen 1880—1884.

4 Yearbooks of Photographic News, 1880. 1883. 1886. 1887.

4 Yearbooks of British Journal Photographic Almanac 1885. 1886. 1888. 1890.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie für 1859 von Herm. Kopp und Heinr. Will.

Chemisches Centralblatt 1878 u. 1879 nebst 35 Heften zur Completirung von 5 Jahrgängen.

Bericht der Deutschen chemischen Gesellschaft, 15 Hefte zur Completirung der Jahrgänge 1877 u. 1878.

Chemisch-technisches Repertorium pro 1870 und General-Register 1—5 von Dr. Emil Jacobsen.

Handwörterbuch der reinen und angewandten Chemie, 6. Band, von Liebig, Poggendorf u. Wöhler.

„Die Schule der Chemie" von Dr. Jul. Ad. Stöckhart, Braunschweig 1881.

Zur Besprechung der Ausstellungsgegenstände übergehend, lenkt der Vorsitzende die Aufmerksamkeit auf die von Herrn Th. Hildebrand ausgestellten Bilder aus dem Radfahrerleben, unter welchen sich einige ganz exquisite Momentaufnahmen befinden.

Herr Max Putz berichtet über die Herstellung von Copien auf haltbar gesilbertem Salzpapier. Die ausgestellten Proben, Winterlandschaften darstellend, nehmen das vollste Interesse der Versammlung in Anspruch.

Hierauf macht Herr Charles Scolik zu den durch ihn zur Vorlage gebrachten Momentaufnahmen von Herrn M. Ziesler, Momentphotograph in Berlin, einige Bemerkungen. Er zieht eine Parallele zwischen Herrn Ziesler und dessen Collegen O. Anschütz in Lissa. Während letzterer die Momentphotographie hauptsächlich wissenschaftlichen Zwecken dienstbar zu machen bestrebt sei, pflege Ziesler mehr das historische Gebiet. Wie aus den vorliegenden Manöverscenen etc. hervorgehe, auf deren mehreren die Personen des deutschen und des österreichischen Kaisers vorkommen und durch grösste Portraitähnlichkeit überraschen, sei Ziesler auf diesem Gebiete gewiss unübertrefflich und verdiene es wohl, als einer der bedeutendsten Momentphotographen genannt zu werden. Seine Bilder hätten den Vorzug, einen grösseren Kreis des Publikums zu interessiren als die Anschütz'schen Arbeiten, welche eben nur von Wissenschaftsmännern und von Sachverständigen gebührend gewürdigt werden könnten. Redner lobt auch die technische Ausführung der voliegenden Bilder. Die Gruppen im Vordergrunde gleichen geradezu Atelieraufnahmen; sie seien vollständig ausexponirt, hübsch beleuchtet und heben sich gut vom Hintergrunde ab, der seinerseits ebenfalls an Schärfe, Detaillirung und Stimmung nichts zu wünschen übrig lasse. Redner macht besonders aufmerksam auf das auch in Dr. Stolze's „Stellung und Beleuchtung" enthaltene Genre-Momentbild „Am Schlossteich", welches sich durch vorzügliches künstlerisches Arrangement auszeichne. Redner erwähnt, dass die vortrefflichen Arbeiten Herrn Ziesler die besondere Gunst Kaiser Wilhelms II. erworben haben, der sein Interesse an

diesen Leistungen ausser häufigen Aufträgen auch durch Ausstellung eines Geleitbriefes zu allen officiellen Gelegenheiten kund gab. Herrn Ziesler's Bilder finden seitens der Versammlung ungetheiltes Lob.

Herr Scolik bespricht sodann noch die ebenfalls von ihm ausgestellten vergleichenden Platindrucke in Schwarz und Sepiaton. Er findet es nicht ungerechtfertigt, dass viele Photographen dem wärmeren Sepiaton den Vorzug geben, denn thatsächlich brächte dieser, wo es sich um lebendigere Sujets handle, z. B. Portraits, heitere Landschaften, Genrebilder und Gruppen, mehr die gewünschte Wirkung hervor, als es der kalte blauschwarze Ton vermag, der sich wieder besser für die Bilder ernsteren Charakters eigne.

Ueber Aufforderung des Vorsitzenden hielt nun Herr Eduard Morauf seinen an anderer Stelle der vorliegenden Nummer vollinhaltlich zum Abdruck gebrachten Vortrag: „Ueber das körperliche Sehen." Redner, der sein Thema bis ins kleinste Detail aufs vollständigste beherrschte, wusste durch seine vornehme und liebenswürdige Vortragsweise die Aufmerksamkeit aller Zuhörer zu fesseln. Man folgte seinen Ausführungen mit grossem Interesse und als er geschlossen, belohnte ihn demonstrativer, lang andauernder Beifall.

Der Vorsitzende dankte Herrn Morauf in verbindlicher Weise und ersuchte hierauf Herrn Charles Scolik zur Besprechung der vorgelegten, von Herrn Victor Schumann in Leipzig angefertigten Spectrogramme auf Vogel-Obernetter's Eosinsilberplatten, das Wort zu ergreifen. Herr Scolik leistete dieser Aufforderung Folge und machte nachstehende Mittheilung:

„Geehrte Versammlung!

Anlässlich einer in der „Rundschau" veröffentlichten und später vom Club vertretenen Beschwerde gegen die von der Firma Perutz in Handel gebrachten Vogel-Obernetter'schen Eosinsilberplatten ist es zu zahlreichen Controversen wegen derselben gekommen und sie sind insofern ein Gegenstand des Interesses geworden, als es wünschenswerth ist zu wissen, ob die zahlreichen Angreifer dieser Platte oder ob ihre Vertheidiger der richtigen Ansicht sind. Ich habe mich sehr eingehend mit der Untersuchung der Perutz'schen Platten beschäftigt, hielt mich jedoch weniger an die Frage, ob die Präparation derselben eine mangelhafte oder eine hinreichend sorgfältige sei, sondern wollte zunächst festgestellt wissen, ob sie überhaupt, von ihrer Haltbarkeit ganz abgesehen, diejenigen Eigenschaften besitzen, die ihnen von dem Erzeuger, beziehungsweise dem Erfinder zugeschrieben werden. Da ich selbst in der Herstellung orthochromatischer Platten viele Erfahrungen gesammelt habe, erschien es mir unglaublich, dass Eosinsilberplatten wirklich eine so grosse Empfindlichkeit für gelbe Strahlen zeigen, wie Professor Vogel es behauptet, welcher sagt, ihre Gelbempfindlichkeit sei eine zehnmal grössere als ihre Blauempfindlichkeit. Als Beweis dafür brachte Prof. Vogel in der neuesten Auflage seines Lehrbuches einige Spectralaufnahmen, die allerdings eine Ueberlegenheit der Gelbwirkung zeigten, die ich aber aus verschiedenen Gründen als keinen giltigen Beleg betrachten konnte. Ich fand es zunächst

unzulässig, die Empfindlichkeit der Platte für die verschieden gefärbten Strahlen nach der Intensität zu bemessen, die das Blau, Grün, Gelb etc. auf ihr bewirkt haben, denn massgebend ist nur, wie viel Zeit erforderlich ist, um einen sichtbaren Lichteindruck auf der Platte hervorzubringen.*) In je kürzerer

*) Diese Thatsache wird übrigens von Vogel selbst in dessen verschiedenen Publicationen wiederholt bestätigt. So z. B. in seinem Artikel: „Vogel's Röhrenphotometer" (Fortschritte der Photographie, pag. 62). Hier wird das ganze Ergebniss erhalten aus der niedrigsten, das ist der letzten Ziffer, welche der Entwickler noch herausbringt. Ja, Vogel geht sogar so weit, dass er das Fixiren der Platten verbietet, weil dadurch die zarteste, die niedrigste Ziffer vernichtet wird und das Empfindlichkeitsmass falsch ausfällt. Vogel nimmt in diesem Artikel nirgends auf die Intensität Rücksicht, sondern nur auf das Erscheinen der niedrigsten, also der am wenigsten intensiven Ziffer. Zudem, heisst es in diesem Artikel (auf pag. 66 des genannten Buches), „ist das Röhrenphotometer nicht bloss für den negativen Process, sondern zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes überhaupt brauchbar". Ganz ebenso liegen die Verhältnisse beim Scalenphotometer (Vogel's Lehrbuch, III. Aufl., S. 175) von Vogel. Bei diesem sucht man ebenfalls nur diejenige Stelle der belichteten Streifen auf, bis zu welcher noch eine Lichtwirkung wahrzunehmen ist. Die Intensität der dunkleren Felder spielt sonach hierbei gar keine Rolle.

Auch in der IV. Auflage des Vogel'schen Lehrbuches ist allenthalben Intensität von Empfindlichkeit strenge geschieden. So heisst es z. B. auf pag. 161: „Ammoniak wirkt aber nicht bloss auf die Empfindlichkeit, sondern auch auf die Intensität". Auf pag. 173 sagt Vogel ferner: „Chlorsilber färbt sich schnell im Lichte, erreicht aber nur eine schwache Intensität, während lichtempfindliches Eiweisspapier weniger empfindlich ist, aber in längerer Belichtungszeit dennoch eine viel höhere Intensität erreicht, als reines Chlorsilber". Hiernach giebt also das unempfindlichere Silberhaloïd grössere Dichte wie das empfindlichere, sobald man länger insolirt. Das ist ganz analog zu Erythrosin- und Erythrosinsilberplatten.

Sehr strenge trennt Vogel Empfindlichkeit von Intensität in folgendem Satze (pag. 201). „Verf. (Vogel) fand, dass solche Platten, wenn man das kohlensaure Natron durch Waschen entfernt, keine Empfindlichkeits-, sondern nur eine Intensitätsvermehrung zeigen." Ferner heisst es pag. 202: „Abney, Burton, Eder, der Verfasser u. A. bemerkten eine Empfindlichkeitsvermehrung und Verminderung der Intensität". Von Wichtigkeit ist der Passus auf pag. 221: „. . . . so findet man, dass sie sich in den ersten Intervallen der Belichtungsdauer proportional schwärzen, später aber nicht." Vogel vergleicht bei seinen Eosinsilber-Spectrogrammen die Resultate einer Exposition von 5 Sec. und einer solchen von 30 Secunden mit einander, auf pag. 221 aber giebt er ein Beispiel an, wonach lichtempfindliche Papiere schon in 15 Sec. das Schwärzemaximum zeigten. Bei Platten treten doch ganz ähnliche Verhältnisse ein und beweist dies wohl hinlänglich die Unzuverlässigkeit der auf die Intensitätsgrade basirten Sensitometrie.

Es wäre zu ermüdend, wollte man noch mehr solcher Stellen wie die zahlreichen hier angeführten aus Vogel's Schriften reproduciren. Sie alle beweisen, dass Empfindlichkeit und Intensität von Vogel in richtiger Weise streng unterschieden werden. Bei seinen Eosinsilberplatten identificirt er diese beiden Begriffe — — —! „Gleiche Intensitäten, gleiche Empfindlichkeiten" kann man nach dieser Schlussweise Vogel's sagen. Wie grundfalsch das ist, bedürfte eigentlich gar keiner so eingehenden Erläuterung, denn das weiss ohnehin jeder Photograph, höchstempfindliche Platten arbeiten immer viel weniger intensiv wie harte, minderempfindliche; und wie dann, wenn man die Empfindlichkeit zweier Platten feststellen will, die mit Pyroammon und andererseits mit Eisen hervorgerufen

Zeit dies möglich ist, desto empfindlicher ist die Platte. Vogel's Spetrogramme waren alle viel zu lange exponirt. um das zu constatiren. Ich beschloss daher, mir unzweifelhafte Belege zu verschaffen und wandte mich an eine auf dem Gebiete der Spectralphotographie als Autorität allerersten Ranges geltende Person, an Herrn V. Schumann in Leipzig, welcher mir denn auch die hier vorliegenden, auf Vogel-Obernetters Eosinsilberplatten gefertigten Spetrogramme übersandt hat. Dieselben sind sämmtlich im Quarzspectrographen exponirt, zum Theil bei Sonnen-, zum Theil bei Petroleumlicht. Die Aufschriften geben über die Belichtungsverhältnisse Aufschluss. Betrachtet man nun die Platte No. 1347 (Siehe die Beilage No. X dieses Heftes), so sieht man aus dem Sonnenspectrum von 0,5 Secunden Belichtung, dass die Perutzplatte im Gelb nicht früher wie im Blau zu wirken beginnt. (Leider giebt der Lichtdruck dieses Spectrum fast gar nicht wieder, während es auf dem in der Versammlung vorgelegten Negative noch sehr deutlich sichtbar ist. Der Lichtdruck kann daher nicht so überzeugend wirken wie es die Original-Negative imstande waren. — Die Red.) Dass jedoch bei längerer Belichtung die Intensität im Gelb schneller wächst wie im Blau, ergiebt sich aus den übrigen Sonnenspectren derselben Platte.

Für die streng wissenschaftliche Herstellung dieser Aufnahmen und für ihre bedingungslose Zuverlässigkeit leistet Herr Schumann Bürgschaft, welcher keinerlei persönliches Interesse daran hat, zu Gunsten oder zum Nachtheil dieser Platten zu wirken. — Um Ihnen aber zu zeigen, wie man zu irrigen Schlüssen gelangen kann, möge dieses zweite Spectrogramm dienen (Siehe die Beilage No. X dieses Heftes), welches ebenfalls auf einer Eosinsilberplatte hergestellt wurde, jedoch nicht mit demselben Spectrographen wie die anderen, sondern mit einem nach Prof. Vogel's Angaben gefertigten kleinen Spectrograph mit Browning-Spectroscop. Hier hat das Gelb enorm gewirkt, während das Blau fast keinen Lichteindruck hervorgebracht hat. Dies würde auf eine ausserordentliche Ueberlegenheit der Gelbempfindlichkeit gegenüber der Blauempfindlichkeit solcher Platten schliessen lassen (also gerade das gegentheilige Resultat wie bei den vorigen). In Wahrheit rührt die schwache Wirkung der blauen Strahlen daher, dass im Vogel'schen Spectrographen das schwere Flintglas des Browningspectroscops viele blaue Strahlen absorbirt, also ähnlich wirkt wie bei orthochromatischen Aufnahmen die Gelbscheibe.

---

sind? Die erstere ist weit dichter wie die letztere und doch sind beide zur Erlangung von correcten Copien gleich gut geeignet. Soll man hier etwa die Empfindlichkeit auch nach der Dichte ermitteln? Das würde zu ganz falschen Resultaten führen: Sobald die Farbe der Negative verschieden ist, lässt sich ein Intensitätsvergleich kaum ausführen, da ja im vorliegenden Falle deren Lichtdurchlässigkeit für die copirfähigen, nicht aber für diejenigen Strahlen in Betracht kommt, für die das menschliche Auge empfänglich ist.

Man kann sich also an der Hand dieser hier vorgelegten Spetrogramme selbst ein Urtheil über die Farbenempfindlichkeit der Jodeosinplatte bilden. Unschwer wird man erkennen, erstens wie weit auch die Eosinsilberplatten von Vogel-Obernetter davon entfernt sind, ohne Anwendung einer Gelbscheibe, im Gelb eine 6—10fache Empfindlichkeit zu zeigen wie im Blau, und zweitens, wie wenig zuverlässig die mit einem kleinen Spectrographen Vogelscher Construction erlangten Spectrogramme sind.*)

Aufmerksam will ich darauf machen, wie rein die vorliegenden Schumann'schen Spectrogramme sind; nach ihrem Aussehen muss man glauben, die Perutzplatten seien ein in dieser Hinsicht sehr gutes Fabrikat. Herr Schumann schreibt mir jedoch, er habe seither nie wieder so rein arbeitende Eosinsilberplatten von Perutz unter den Händen gehabt und auch die vorliegenden

---

*) Der Vermuthung, dass die Eosinsilberspectra der IV. Auflage des Vogel'schen Lehrbuches mit einem derartigen kleinen Spectrographen angefertigt seien und deshalb nicht als untrügliche Belege gelten könnten, wurde bereits in einer im Novemberhefte der „Rundschau" enthaltenen Kritik Ausdruck geliehen. Dieselbe gab Prof. Vogel Veranlassung, eine Berichtigung einzusenden, deren Aufnahme aber verweigert werden musste, weil sie nicht sachlich gehalten war, sondern persönliche Angriffe enthielt. Wir waren zu unseren Zweifeln durchaus berechtigt, umsomehr als in Vogel's Lehrbuch gar nicht gesagt wird, dass die Aufnahmen in seinem Lehrbuche mit dem grossen Spectrographen gefertigt sind. In dem zu diesen Spectren gehörigen Text ist dieser Punkt zufällig unberührt geblieben. Nichts sprach also gegen unsere Vermuthung, während die streng wissenschaftlichen Spectrogramme der diesem Hefte beiliegenden Tafel deutlich genug für die Richtigkeit unserer Behauptung sprechen.

Ganz nebenbei bemerkt giebt es übrigens noch einen Beweis dafür, dass Prof. Vogel zu seinen Aufnahmen nicht den grossen Spectrographen benutzt hat: Letzterer ergiebt nämlich bei Anwendung zweier Prismen ein annähernd doppelt so langes Spectrum wie die Aufnahmen im Lehrbuch sind. Nun könnte man denken, Vogel habe letztere mit nur einem der Prismen gefertigt; dadurch wäre die Spectrumlänge auch auf die Hälfte reducirt worden; hierzu ist aber der grosse Spectrograph Prof. Vogel's nicht eingerichtet. Vogel kann, der Beschreibung nach, die er er von dem grossen Spectrographen giebt, wohl die Dispersion über die zweier Prismen erhöhen, nicht aber sie vermindern. Und wenn Prof. Vogel die Dispersion erhöhen will, dann muss er einen Amicikörper in den Gang der Strahlen einflechten. Dadurch wird aber eine noch grössere partielle Absorption im Violetten und Indigo geschaffen wie bei zwei Prismen und es müsste dann das lange Spectrum im Violett etc. weniger zeigen wie das kurze. In Wirklichkeit ist es aber gerade umgekehrt. Das Spectrum im Lehrbuch ist kurz und violettarm, dagegen die Spectra in Vogel's Wasserstoffabhandlung (welche thatsächlich mit dem grossen Spectrographen aufgenommen wurden) sind lang und zeigen nicht nur volles Violett, sondern auch noch Ultraviolett. Dass die Sonne am 1. Januar so violettarm gewesen, wie man nach den an diesem Datum gefertigten Aufnahmen Prof. Vogel's denken sollte, ist nicht anzunehmen, wie uns eine im Vergleich mit einer am 7. Dezember 1 $^h$ p. m. mit blindem Spiegel gemachte Spectralaufnahme beweist. Bei 60 Sekunden Exposition reicht bei dieser das Sonnenspectrum bis $R$. Und zwischen dem Sonnenstande vom 7. Dezember und jenem vom 1. Januar ist doch kein so grosser Unterschied denkbar. Es hält sich sonach die Vermuthung, dass Prof. Vogel die in seinem Lehrbuche reproduzirten Spectralaufnahmen mit dem kleinen (Vogel'schen) Spectrographen ausgeführt hat, nach wie vor aufrecht.

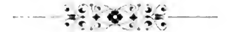
erforderten einen stark zurückhaltenden Entwickler und rechtzeitige Unterbrechung der Hervorrufung. Ich erwähne dies nur nebenbei, denn wie gesagt, es ist nicht meine Absicht, über die Präparation dieser Platten zu sprechen, sondern für mich kam nur deren Farbenempfindlichkeit in Betracht."

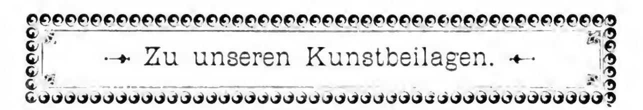
Schliesslich erwähnt Redner, dass er von Prof. Vogel als Revanche für seine Stellungnahme gegen diesen, in beleidigendster Weise angegriffen worden sei. Vogel habe eine Wahlagitation aus dem Jahre 1887, an welcher Redner betheiligt gewesen, in einer den Thatsachen nicht entsprechenden Weise, wieder aufs Tapet gebracht. Redner verweist bezüglich dieser Angelegenheit auf die in der Phot. Corr. 1887, S. 82 und S. 186 enthaltenen Protocolle der damaligen Versammlungen der Wiener Photographischen Gesellschaft, aus welchen hervorgehe, wie die massgebenden Vorstandsmitglieder der Photogr. Gesellschaft die Sache aufgefasst haben. Wenn Prof. Vogel, den diese Angelegenheit übrigens gar nichts angehe, nun mit einer anderen Auslegung daherkomme, so fordere dies zwar zu einer energischen Zurückweisung auf; von einer gerichtlichen Klage sehe jedoch Redner deshalb ab, weil er mit einem Manne, der sachliche Erörterungen mit Recht scheuend zu persönlichen Anwürfen seine Zuflucht nehme, und der erst kürzlich wieder in der Affaire Lunden (Siehe „Bulletin de l'Association belge de Photographie" No. 6 und 7, Jahrg. 1890) eine sehr ärgernisserregende Rolle gespielt habe, sich lieber nicht weiter einlassen wolle. Redner schliesst unter dem Beifalle der Versammlung.

Der Vorsitzende spricht Herrn Scolik den Dank aus und erklärt nach einer dringenden Mahnung, der äusserst wichtigen Punkte der Tagesordnung wegen die nächste Generalversammlung ja recht zahlreich zu besuchen, um 9¼ Uhr die Sitzung für geschlossen.

**Ausstellungs-Gegenstände:**

1. Von Herrn V. Schumann in Leipzig: Spectrogramme auf Eosinsilberplatten. — 2. Von Herrn M. Ziesler, Momentphotograph in Berlin: Diverse Momentaufnahmen. — 3. Von Herrn Th. Hildebrand in Wien: Bilder aus dem Radfahrerleben. (Momentbilder, Gruppen, Landschaften etc. in Cabinetformat.) — 4. Von Herrn Max Putz in Wien: Copien auf haltbar gesilbertem Salzpapier. — 5. Von Herrn Charles Scolik in Wien: Vergleichende Platindrucke in Schwarz und Sepiaton.





## Zu unseren Kunstbeilagen.

ad IX. Nach Tische. Eine sehr wohl gelungene Aufnahme, der man es gar nicht ansieht, dass sie bei Magnesium-Blitzlicht bewerkstelligt wurde. Es fehlen gänzlich die leeren tiefen Schatten, der geisterhafte Ausdruck der Gesichter und die sonstigen Mängel, welche bei derlei Aufnahmen so schwer zu vermeiden sind. Solche reizende Bildchen, Scenen aus dem eigenen Heim darstellend, dürfen wohl zu den schönsten Andenken ge-



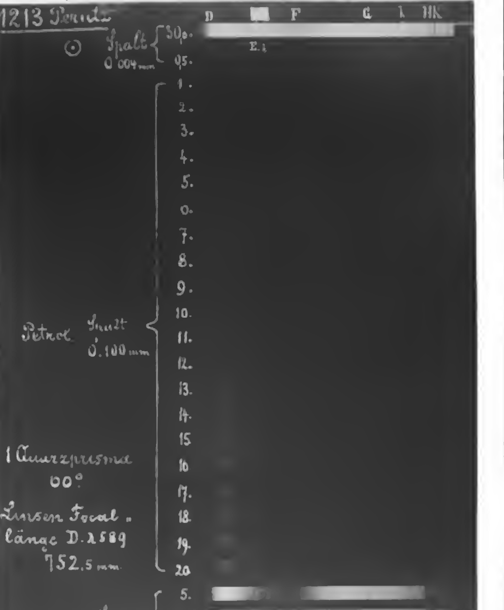
Nachdruck vorbehalten. **IX.** Verlag von W. Knapp in Halle a. S.
Heft III, 1891. Photograph. Rundschau.

**Nach Tische.**

Magnesiumblitzlicht-Aufnahme von Johann von Pasquali in Rovereto.

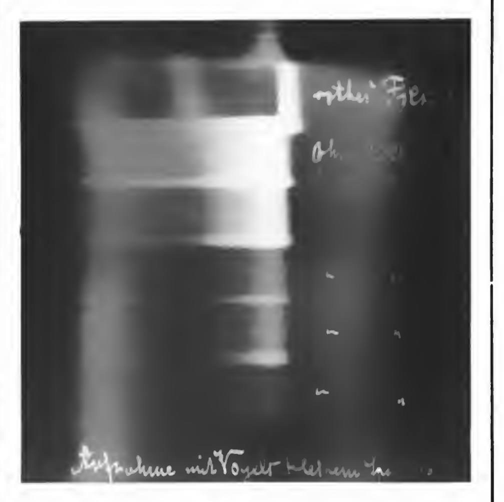
Aufgenommen mit einem lichtdurchlässigen Spectrographen (Quarzprisma).

(Besonders zu beachten das Sonnenspectrum 0,5 Secunden).




Aufgenommen mit einem kleinen Spectrographen nach H. W. Vogel (violettabsorbirendes Amiciprisma).

(Diese Spectra zeigen eine scheinbar enorme Gelbempfindlichkeit der angewandten Platte. In Wahrheit rührt die schwache Wirkung der blauen Strahlen nur von der Absorption durch das Amiciprisma her, welches das Spectroscop enthält.)





Heft III. 1891.

X.

Spectra auf Erythrosinsilbergelatineplatte.

Verlag von W. Knapp in Halle a. S.

Phot. Rundschau.

rechnet werden und dass wir durch die Photographie uns solche, noch dazu ohne besondere Mühe, verschaffen können, dies allein reicht hin uns unsere schöne Kunst zu einer lieben Freundin zu machen.

Wer möchte nicht gerne an der Hand solcher ausserordentlich lebenswahren Schilderungen vergangener schöner Stunden sich dieser erinnern, sie zurückrufen aus dem Dunkel der Vergangenheit, sie gleichsam im Geiste noch einmal durchleben? Bis vor Kurzem hatte man kein Mittel diesen Wunsch zu erfüllen, heute aber ist man es, wie gesagt, ohne Schwierigkeit imstande, und möge es daher niemand versäumen, sich recht viele derartige Souvenirs zu schaffen, die ihm in späteren Tagen ein so sinniges Vergnügen bereiten werden. — Freilich muss man, soll der Genuss ein vollständiger sein, sich bemühen, es zu solcher Meisterschaft zu bringen, wie der Autor unserer Beilage Herr Johann Pasquali von Campostellato, welcher, auch nach seinen Aufnahmen andern Genres zu urtheilen, mit Recht zu unsern tüchtigsten Amateurs gezählt werden darf. Ueber die Details der vorliegenden Aufnahme erfahren wir, dass ein Steinheil-Landschaftsaplanat No. 4, vorletzte Blende, angewandt wurde, und dass der Blitzapparat, welcher bloss aus einem ca. 34 cm langen. zu zwei Dritteln mit reinem metallischen Magnesiumpulver gefüllten Glasrohr bestand, welches gegen eine Kerzenflamme mündete, ca. 2 m seitwärts der Camera und $2^1/_2$ m über dem Boden placirt war. Da die Tischgesellschaft wünschte, dass auch der Hausherr sich mit auf dem Bilde befinde, musste derselbe das Abblitzen von seinem Platz am Tische aus mit Hilfe eines Gummischlauches bewirken. Entwickelt wurde mit Pyro-Soda, bei sehr geringem Pyrogehalt. — Die vorzüglich gelungene Heliogravure stammt aus der bewährten Kunstanstalt von Heinrich Riffarth in Berlin.

ad X. Spectrogramme auf Erythrosinsilber-Gelatineplatten von V. Schumann in Leipzig.

Diese Spectra haben den Zweck einen augenscheinlichen Beweis zu erbringen, dass die Gelbempfindlichkeit der Eosinsilber-Gelatineplatten nicht sehr bedeutend deren Blauempfindlichkeit übertrifft. Die Anfangswirkung der gelben und blauen Strahlen ist beinahe gleich, bei längerer Exposition wächst jedoch die Intensität in Gelb sehr stark. Daraus geht hervor, dass solche Platten, ohne Gelbscheibe angewendet, die natürlichen Helligkeitswerthe in den meisten Fällen nicht richtig wiedergeben.

Bezüglich des kleinen Spectrogramms verweisen wir auf die Bemerkungen auf S. 125.

Der Lichtdruck, welcher bei aller Vortrefflichkeit der Ausführung leider die Spectra nicht so wiedergeben kann wie es zum vollen Verständniss nothwendig ist, wurde von Herrn Johannes Baeckmann in Karlsruhe angefertigt.



# Literatur.

*Die zur Besprechung in der „Photographischen Rundschau“ der Redaction gesendeten Werke werden unmittelbar nach Einlangen durch vierzehn Tage im Clublocale aufgelegt, sodann in der Plenarversammlung publicirt und von einem unserer Mitarbeiter unter diesem Abschnitte unserer Zeitschrift besprochen. Wir betrachten diese Besprechungen als eine Gefälligkeit, die wir Autoren und Verlegern erweisen und können uns aus verschiedenen Gründen nicht an einen Termin gebunden halten. Hinsichtlich der Remissionspflicht unverlangter Recensions-Exemplare nehmen wir denselben Standpunkt ein, wie viele Sortimentsbuchhändler bezüglich der eingelaufenen Nova.*

**Geschichte der Photochemie und Photographie** vom Alterthume bis in die Gegenwart Von Dr. Josef Maria Eder. Mit 2 Holzschnitten und 4 Tafeln. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1891.

Es ist dies das erste Heft des I. Bd. der in Lieferungen erscheinenden neuen Auflage des „Ausführlichen Handbuch der Photographie“. Wie schon aus den im Decemberheft 1890 unseres Blattes besprochenen beiden ersten Lieferungen zu erkennen war, hat Prof. Eder mit diesem Buche eine höchst werthvolle und verdienstliche Arbeit geleistet, die an Vollständigkeit, Gründlichkeit und Zuverlässigkeit alle bisher erschienenen, diesen Gegenstand behandelnden Werke übertrifft.

Bewundernswerth ist der Reichthum des Quellenmateriales, das sich der Verfasser zu beschaffen gewusst hat. Zahlreiche Anmerkungen machen diese Quellen namhaft und bringen längere oder kürzere Citate aus denselben als Beleg für die Richtigkeit der vom Verfasser gemachten Angaben.

Das Hauptaugenmerk hat Prof. Eder auf die Vorgeschichte der Photographie und auf ihre Entwickelung bis zum Jahre 1870 gerichtet, während die neuere und neueste Geschichte bedauerlicher Weise mit einer Flüchtigkeit behandelt ist, die in auffälligem Contrast zur Ausführlichkeit der vorhergehenden Mittheilungen steht. Vielleicht liess sich der Verfasser hierzu durch die Ansicht bestimmen, dass die neueren photographischen Begebenheiten dem Leser ohnehin aus anderen Publicationen bekannt sind und daher keiner eingehenderen Behandlung bedürfen.

Uebrigens verspricht der Verfasser auf die weitere Entwickelung und die Fortschritte der Photographie noch im weiteren Verlaufe seines Werkes zurückzukommen, wobei ihm, wie er schreibt, sein „Jahrbuch für Photographie und Reproductionstechnik“ als Hauptquelle dient.

**Fotografisk Tidskrifts Arsbok.** Utgifven af Albin Roosval. Mit 9 Kunstbeilagen und zahlreichen Holzschnitten. Stockholm 1890. R. Blaedel & Co.

Ein handliches, hübsch ausgestattetes Nachschlagebüchlein, das seinen Lesern gewiss gute Dienste leisten wird. Neben einer Reihe sehr gediegener, interessanter Originalartikel und Uebersetzungen (u. A.: „Ueber Atelierbeleuchtung“ von J. Petersen, Kopenhagen. „Entdeckungen unsichtbarer Sterne, mit Hilfe der Photographie“ von Prof. N. C. Dunèr, Upsala. „Einiges über Mikrophotographie“ von Ingenieur A. Smitt, Stockholm. „Ein neues Prinzip der Lithographie“ von Lars Oestlin etc. etc.) enthält es mehrere Recepte und Vorschriften, ein Verzeichniss der norwegischen Amateurvereine sammt deren Mitgliederlisten und schliesslich eine grosse Anzahl Annoncen. Es ist sehr erfreulich, dass nun auch in Norwegen ein derartiges Buch hinreichend Leser findet und wünschen wir dem Herausgeber besten Erfolg. — Ohne den Aufschwung, den das Amateurwesen wie überall so auch dort genommen, wäre wohl schwerlich in abschbarer Zeit ein Bedürfniss nach photographischer Literatur rege geworden, denn Fachphotographen sind in derlei Dingen von einer merkwürdigen Gleichgiltigkeit. Sie müssen vorwärts gedrängt werden, statt selbst fürder zu eilen auf der Bahn des Fortschrittes und häufig zeigen einige von ihnen nicht übel Lust wieder rückwärts zu schreiten, wie wir erst jetzt wieder sehen, da sich in Oesterreich eine Partei gebildet hat, welche die Constituirung einer Genossenschaft anstrebt, in der Absicht, sich durch dieselbe vor den Nachtheilen zu schützen, die den Fachphotographen vermeintlich durch den Amateur erwachsen, — durch den Amateur, dem die Photographie in erster Linie ihre Entwickelung verdankt, auf dessen Einfluss und Mithilfe alle die Errungenschaften und Fortschritte der letzten Jahre zurückzuführen sind.

Glücklicherweise hegt nicht die Mehrheit der Fachphotographen solche verkehrte Anschauungen wie die erwähnten Genossenschaftler, aber bedauerlich bleibt es immerhin, dass sie überhaupt Geltung gewinnen konnten. „Rückwärts, rückwärts Don Rodrigo! . . . . . “

**Die Erfindung der Buchdruckerkunst** nach den neuesten Forschungen. Dem deutschen Volke dargestellt von Professor Karl Faulmann. Mit 36 in den Text gedruckten Abbildungen und einer Stammtafel der Familie Gänsfleisch-Gutenberg. Wien, bei A. Hartleben.

Der Verfasser, der vordem selbst Buchdrucker gewesen, hat es unternommen, auf Grund eifriger Studien eine Geschichte der Buchdruckerkunst, dieser wichtigsten deutschen Erfindung, zu schreiben, welche sich durch grössere Klarheit auszeichnen und sich grösserer Wahrheit befleissigen soll, als andere Werke dieser Gattung dies bisher gethan haben. Inwieweit ihm dies wirklich gelungen ist, vermögen wir nicht zu sagen und werden die Meinungen hierüber jedenfalls getheilt sein. Viele photochemische Reproductionen alter Druckwerke (Gutenbergbibel etc.) veranschaulichen deutlich die Anfänge und ersten Fortschritte der Buchdruckerkunst. Unbedingt ist das Thema dieses Buches, dessen billiger Preis ihm eine grosse Verbreitung sichern dürfte und dessen reiche Ausstattung der Verlagshandlung alle Ehre macht, von so allgemeinem Interesse, dass wir uns verpflichtet halten, unsere Leser auf dasselbe aufmerksam zu machen.



# Neue Forschungsresultate V. Schumann's.

Prof. Crookes publicirt in den von ihm redigirten „Chemical News“ folgende von Herrn Schumann in Leipzig an ihn gelangte hochinteressante Mittheilung:

„. . . . Es ist mir gelungen, das ultraviolette Spectrum bis zu einem beträchtlichen Stück über Wellenlinie 1820 hinaus zu photographiren. Ich erhalte auf diese Weise Photogramme, welche von der Aluminiumlinie Nr. 32, λ 1852 (Cornu), an gemessen, zwei bis dreimal so lang sind als die gesammte Spectrumgegend zwischen der Linie *H* und der Aluminiumlinie No. 32. Wasserstoff besitzt die grösste photogenische Energie und die brechbarsten Strahlen; kein anderes Spectrum ist so reich als dieses an Linien im äussersten Ultraviolett. Diese photographischen Aufnahmen können nur im Vacuum gefertigt werden und mit Platten, die für Ultraviolett empfindlich sind. Alle bekannten photographischen Platten, selbst die Gelatine-Emulsionsplatten, sind unempfindlich gegen Lichtwellen von sehr geringer Länge; diese letzteren konnten daher bis jetzt nicht photographirt werden. Ich habe nun eine neue empfindliche Platte erfunden, deren photographisches Maximum in der Gegend der brechbarsten Lichtstrahlen des Spectrums liegt. Ich beabsichtige, das Verfahren zur Bereitung dieser Platten demnächst zu veröffentlichen“.*)

Ohne Zweifel ist die Schumann'sche Entdeckung, abgesehen von der grossen Bedeutung derselben für die Physik, noch von ganz speciellem photographischen Interesse. Die neue empfindliche Platte, welche Herr Schumann darstellt, setzt die Photographie in den Stand, der wissenschaftlichen Forschung neuerlich hochwichtige Dienste zu leisten und überdies ist die Erfindung eine

---

*) Herr Schumann hat uns vor einiger Zeit über diese Platte, mit deren Hilfe er zur Kenntniss des von ihm entdeckten Lichtbereiches im äussersten Ultravioletten gelangt ist, Andeutungen gemacht. Genaueres mitzutheilen muss Herr Schumann sich für später vorbehalten, da ihm vorläufig die alleinige Kenntniss seiner Platte es ermöglicht, die Erforschung dieses Spectrumtheiles in Ruhe fortsetzen zu können. Eines interessanten Umstandes wollen wir jedoch Erwähnung thun, weil derselbe eine bisher noch dunkle wichtige Angelegenheit betrifft. Bekanntlich versucht Prof. Vogel in Berlin die Gelatine als Sensibilisator in Misscredit zu bringen, um dadurch für die von ihm entdeckte *Ag Br*-Modification, die er die blauempfindliche getauft hat, umsomehr Propaganda machen zu können. Nach Vogel (IV. Aufl. seines Lehrbuches S. 209) rührt, obwohl er die sensibilisirende Fähigkeit der Gelatine gelten lässt, doch die hohe Empfindlichkeit der modernen Gelatineplatte nicht von der Gelatine her, sondern von den vortrefflichen Eigenschaften, welche das aus wässriger Lösung gefällte *Ag Br* zeigt. Diesem dichtet Prof. Vogel ganz andere Fähigkeit an wie dem aus alkoholischen Lösungen gefällten *Ag Br*. Eine hervorragende Eigenthümlichkeit des letzteren ist nach Vogel seine absolute Unvertheilbarkeit in Gelatinelösung, sobald es vor dem Suspendiren getrocknet wurde (IV. Aufl. S. 164). Herr Schumann ist durch seine Untersuchungen zu Resultaten gelangt, welche die totale Unhaltbarkeit dieser Behauptung beweisen. Nach seinen Mittheilungen soll man es ganz in der Hand haben, ob sich das aus wässeriger Lösung gefällte und getrocknete *Ag Br* in Collod und umgekehrt, das aus Alkohol gefällte und ebenfalls getrocknete *Ag Br* in Gelatine soll vertheilen lassen oder nicht. Wir hoffen in Bälde Gelegenheit zu haben, auf diese Angelegenheit zurückzukommen, und mit ausführlichen, im Augenblicke leider noch nicht zur Veröffentlichung geeigneten Belegen wider diese Irrthümer auftreten zu können.

Die Red.

neuen lichtempfindlichen Platte an und für sich schon ein Ereigniss, das möglicherweise von grosser, kaum berechenbarer Tragweite sein kann. Die obige Mittheilung dürfte daher in den Kreisen der Physiker und Photographen Sensation erregen und wird ihr dadurch, dass Crookes sie in der „Chemical News“ publizirt, also eine gewisse Garantie für die Zuverlässigkeit der Schumann'schen Resultate übernimmt, namentlich die Aufmerksamkeit der Physiker Englands und Amerikas zugewandt, was wohl ein Erfolg von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist.





## Fragekasten.

*Alle Anfragen und Auskunfte sind an den technischen Beirath des Club der Amateur-Photographen in Wien (Clublocal: I, Wallfischgasse 4) zu richten. Die Anfragen die von Mitgliedern kommen, werden durch denselben auf Wunsch brieflich beantwortet; sonst werden diese Anfragen (unter Chiffre), sowie alle von unbetheiligter Seite kommenden im Fragekasten veröffentlicht und dort beantwortet. Die P. T. Leser werden ersucht, sich lebhaft an der Beantwortung der gestellten Fragen zu betheiligen und die diesbezügliche Correspondenz an obige Adresse zu richten. Anfragen und Auskünfte sollen auf je einem separaten Zettel geschrieben sein. Alle Anfragen, welche bis zum 20. jeden Monats einlangen, werden noch im laufenden Hefte beantwortet.*

### Fragen.

No. 347. **Rollcassetten oder gewöhnliche Cassetten.**

Welchen von Beiden giebt man den Vorzug? Functioniren die Rollcassetten sicher, verlässig?

No. 348. **Kodak.**

Welche Erfahrungen sind mit Kodak gemacht worden? Ist das Objectiv gut?

No. 349. **Platten 9 × 12 für Sciopticon.**

Lassen sich von dieser Grösse verwendbare Diapositive für Sciopticon machen? Müsste man zu diesem Zweck Platten von einer bestimmten Grösse verwenden?

No. 350. **Photographien und Oelbilder.**

In welchem Positivverfahren und auf welche Art präparirt man Photographien, um dieselben mit Oelfarben übermalen zu können? Ist eine für das Positivverfahren bereits lichtempfindlich präparirte Malleinwand zu bekommen? Wo? —

No. 351. **Tonen von Chlorsilbercelloïdinpapier-Copien.**

Nach meinen ersten Versuchen mit Chlorsilbercelloïdinpapier, die gut ausfielen, wollen meine jetzt damit angefertigten Copien nach dem Tonfixirbade (das ich dazu fertig kaufe) nicht mehr schwarz werden, sondern nehmen nur eine hässliche braune Farbe an, wenn ich sie auch sehr dunkel copirt habe. Kann man diesen Fehler durch einen Zusatz im Goldfixagebade, oder wodurch sonst wieder gut machen?

No. 352. **Partielle Abschwächung von Portrait-Negativen.**

Kann man ein Portrait-Negativ (Brustbild), welches von der einen Seite zu viel, von der anderen zu wenig Licht erhalten, theilweise abschwächen resp. verstärken? Und welches ist das praktischste Mittel hierzu?

No. 353. **Kitten zerbrochener Negative.**

Ist es möglich, ein durch Fall zerbrochenes Negativ wieder so zu kitten, dass es noch weiter benutzt werden kann? M. M.

## Antworten.

Zur Frage No. 346. **Resultate mit Films.**

Ich habe vergangenen Sommer gegen 150 Aufnahmen auf Eastman-Films mit der Rollcassette gemacht und muss auf Grund der dabei gemachten Erfahrungen gestehen, dass sie guten Platten nicht ebenbürtig sind. Die Empfindlichkeit ist dieselbe wie bei hochempfindlichen Platten, indessen wohl kaum 26—28 Grad W., wie auf den Rollen angegeben ist. Die Witterung hat auf die Films keinen anderen Einfluss als auf Platten; nur die Elektricität hat mir einmal, als ich mich in den Wolken befand, einige Films durch eigenartig verästelte Linien, photographirten Blitzen nicht unähnlich, verdorben. Ueber was ich indessen zu klagen habe, das ist die Unreinheit, sowohl der Unterlage als vorzüglich der Emulsion. An manchen Stellen sieht es aus, als ob die Emulsion mit dem Pinsel aufgetragen wäre. Auch habe ich Rollen gehabt, über die sich parallel zum Rande ein 1—2 mm breiter Streifen, der sich in der Celluloïd-Schicht befindet, hinzog, der dann auf jedem Bilde als helle Linie copirte. Indessen bin ich überzeugt, dass es der Eastman Co. gelingen wird, oder vielleicht schon gelungen ist, diese Fehler zu beseitigen. Arno Schlemmer.

---

Druckfehlerberichtigung.

Im Januarheft, S. 25, 5. Zeile von oben, soll es statt Herr Anton Joe, richtig heissen Anton Ive.

Ebendaselbst, S. 36, 1. Zeile von unten, soll es statt Fräulein Elittmann, richtig heissen Helene Littmann.

---

## Mit zwei Kunstbeilagen.

---

Diesem Hefte liegt ein Prospekt von **R. Hüttig & Sohn** in Dresden, **Dr. Adolf Hesekiel & Co.** in Berlin, **Ch. Scolik** in Wien und **Wilh. Knapp** in Halle a. S. bei.

Druck und Verlag von WILHELM KNAPP in Halle a. S.
Verantwortl. Redacteur: CARL KNAPP in Halle a. S.




# Zweifarbige Sonnenspectra.

Von V. Schumann, Leipzig.

Photographirt man das Sonnenspectrum, so entwickelt sich dasselbe, je nach dem Charakter der lichtempfindlichen Schicht oder des Entwicklers, in verschiedener Farbe. Im Allgemeinen wird aber das Negativ immer nur eine einzige Farbe zeigen, gleichviel ob die wirkenden Farben roth, gelb, grün, blau oder violett waren. Der Wirkungsstreif des Negativs erscheint ebenso gefärbt wie beispielsweise eine Landschaftsaufnahme oder ein Portrait, die man mit derselben Platte und mit dem gleichen Entwickler erhalten würde. Nie sind die Farben des Negativs auch nur annähernd so brillant wie die Farben des Spectrums, das man in einem Spectralapparat erblickt, wenn man ihn auf die Sonne oder auch nur auf das Himmelsgewölbe oder eine Kerzenflamme richtet. Meist erscheint das Bild schwärzlich, bräunlich oder gelblich, häufig mit einem Stich ins Blau oder Grün.

Tausende von Spectralaufnahmen, die ich während des letztverflossenen Jahrzehnts erhalten, haben keinerlei Ausnahme von dem allgemeinen Verhalten gezeigt. Nur ein einziges Mal bemerkte ich eine Ausnahme. Es war im Jahre 1884 bei Untersuchung des spectralen Verhaltens eines Gemisches aus reiner Chlorsilbergelatine- und ebensolcher Jodsilbergelatine-Emulsion, welches ich mittels einer Lösung von ammoniakalischem Erythrosin in der Emulsion gefärbt hatte. Die mit besonderer Sorgfalt überzogenen Platten wurden nach dem Trocknen in einem Spectrographen von Steinheil in München dem Sonnenspectrum ausgesetzt und hierauf sofort hervorgerufen. Das Ergebniss dieser Versuchsreihe, eine Serie von einigen fünfzig Spectrogrammen, habe ich gegenwärtig vor mir liegen und an der Hand meines photochemischen Journals gebe ich nachstehend das, wenn auch für die Praxis belanglose, so doch wissenschaftlich nicht uninteressante Verhalten dieser eigenartigen Platten.

Beim Hervorrufen meiner Platten mittels Eisenentwicklers machte sich gleich von Anfang an eine starke Verdünnung nöthig,

sofern nicht das immer sehr blass erscheinende Bild in dichten Schleier gehüllt werden sollte. Verdünnter Entwickler gab jedoch tadellos klare Platten.

Die Wirkung der Sonnenstrahlen erstreckt sich auf diesen Platten über das ganze Spectrum, von der Linie *D* an bis weit ins Ultraviolett hinaus. Am dunkelsten ist das Wirkungsband im Violett und im Gelb zwischen *D* und *b*. Die Farbe desselben ist bräunlich, die Dichte sehr mässig. Den ersten Lichteindruck bemerkte ich immer im Violett; doch überholte das Gelb, wenn es auch später wirkte, das Violett bei verlängerter Belichtung bald an Intensität. Hier also dieselbe Erscheinung, welche den Erythrosinsilberplatten eigen und die, wie hinreichend bekannt, zu erheblicher Ueberschätzung der Lichtempfindlichkeit dieser für die gelben Strahlen Anlass gegeben hat.

Bis hierher hatte die Chlorjodplatte ein wenig auffallendes Verhalten verrathen. Gänzlich verändert erschien sie dagegen, als ich den Entwickler wechselte. Eisencitrat nach Dr. Eder rief das Spectrum nicht einfarbig, sondern blau und roth hervor. Die gelben, grünen und blauen Strahlen des Sonnenlichts haben eine rothe Färbung der Schicht, und die brechbareren Strahlen, von der Fraunhoferlinie *G* an, eine blaue Färbung hervorgerufen. Beide Farbentöne zeigen nahezu keinen Uebergang; sie beginnen in voller Intensität bei der Linie *G*. Ich habe die Färbung mit blau und roth bezeichnet. Nun glaube man aber nicht etwa, dass hierunter ein feuriges Orange oder schönes Azurblau zu verstehen sei. Von beiden ist meine Platte himmelweit, doch nach dem zu urtheilen, was mir von Spectren, die in natürlichen Farben photographirt, zu Gesicht gekommen ist, kaum mehr wie diese letzteren von der Farbenpracht des Sonnenspectrums verschieden. Der lebhaftere von beiden Tönen ist das Roth, ein ausgesprochenes Fuchsroth; der übrige Spectrumtheil lässt sich am ehesten noch mit der Farbe der welkenden Blüthe des Heliotrop vergleichen.

Die Maxima im Gelb und im Blau bei *G*, vornehmlich das erstgenannte, gewinnen in ungewöhnlichem Masse an Intensität, sobald man die Belichtung forcirt. Danach sieht man auch zwischen *b* und *F* ein neues Maximum aufsteigen, welches sogar das Violett, mit Ausnahme des Maximums bei *G*, in Bezug auf Dichte weit überragt.

Alle Platten zeichnen sich durch ungewöhnliche Dünnheit aus. Dahingegen treten die Spectra markant hervor, wenn ich

sie auf eine weisse Unterlage bringe. Nur in dieser Weise habe ich mir überhaupt über die Empfindlichkeits- und Intensitätsverhältnisse Aufschluss verschaffen können.

Es ist zu bedauern, dass diese Platten an Empfindlichkeit und Intensität der Bromsilbergelatine erheblich nachstehen, andernfalls würden sie ein vortreffliches Material zur Aufnahme farbiger Gegenstände bilden. Es ist nicht allein die Höhe, sondern auch die Breite ihrer Maxima, welche ihren Farbenempfindlichkeitswerth bedingt. Das Gelbmaximum dehnt sich über eine weit grössere Strecke aus, als das nur aus einem schmalen Streifen bestehende Maximum im Blau. Je breiter aber ein Wirkungsstreif, den eine Platte im optisch hellen Spectrum entwickelt, desto höher ist im Allgemeinen ihr orthochromatischer Werth. Es würde sonach dem Vorstehenden gemäss das Roth früher wirken wie das Blau, und die erythrosingefärbte Chlorgelatine dürfte farbige Gegenstände, wenn sie nur hinreichende Empfindlichkeit besässe, helligkeitswahrer wiedergeben, als es ebenso sensibilisirte Bromgelatine bisher vermocht hat.



# Ueber das körperliche Sehen und die Stereoskopie.

Vortrag, gehalten von Herrn Ed. Morauf in der XXV. Plenarversammlung des Club der Amateurphotographen in Wien.

(Fortsetzung.)

Wir können die Netzhautbilder der beiden Augen uns als Doppelbild leicht zum Bewusstsein bringen, wenn wir zwei stereoskopische Halbbilder (Abb. 8) ohne Stereoskop mit beiden Augen betrachten; es fallen die Lichtstrahlen von beiden Zeichnungen in jedes Auge. in jedem der beiden Augen werden somit zwei Bilder erzeugt, das giebt zusammen vier Netzhautbilder, welche wir thatsächlich sehen können, wenn wir den Zwischenraum zwischen den beiden Zeichnungen in entsprechender Entfernung der Augen vom Papier fixiren. Wie sehr wir aber gewohnt sind, über Doppelbilder hinwegzugehen und sie einfach zu sehen, mag daraus entnommen werden, dass, wenn wir die stereoskopischen Bilder in der angegebenen Weise betrachten, wir schliesslich zu einem körperlichen Sehen gelangen, indem wir unsere Sehachsen etwas schwanken lassen, so dass wir bald das eine sich entsprechende Paar der Netzhautbilder in der Mitte des Sehfeldes zu einem erhabenen

Relief, zu einem erhabenen Pyramidenstumpf decken, bald das andere Paar zu einem vertieften Relief: wir kommen in geeignetem Falle zur Vorstellung eines hohlen Prismas und nicht eines hohlen Pyramidenstumpfes, weil wir beim vertieften Sehen den beiden Quadraten eine grössere Entfernung zuschreiben als beim erhabenen Sehen, was sowohl mit als ohne Stereoskop der Fall ist. Um den Vorgang solchen körperlichen

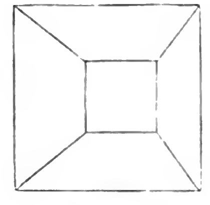
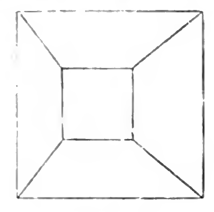



Abb. 8.

Sehens ohne Stereoskop zu erläutern, will ich mich der Abb. 9 bedienen, in welcher ich die beiden Augen, wie sie die stereoskopischen Bilder (Abb. 8) in der angegebenen Art betrachten, darstelle und die Netzhautbilder unverhältnissmässig gross zeichne. Es entstehen die Netzhautbilder 1 und 3 von dem rechten stereoskopischen Halbbild, die Netzhautbilder 2 und 4 von dem linken

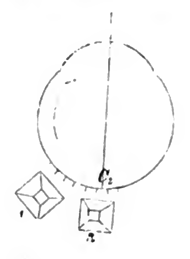
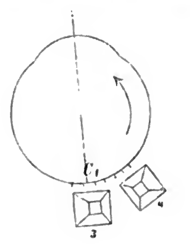



Abb. 9.

stereoskopischen Halbbild. Denken wir uns nun die Augen so eingestellt, dass die Netzhautcentren mit den Mittelpunkten der grossen Quadrate von 2 und 3 zusammenfallen, so werden wir die grossen Quadrate unter einem bestimmten Convergenzwinkel der Gesichtslinien einfach sehen. Wollen wir nur die dazugehörigen kleinen Quadrate zur Deckung bringen, so müssen wir unsere Augen etwas nasenwärts bewegen; wir können sie also nur unter einem grösseren Convergenzwinkel einfach sehen und halten daher das kleine Quadrat für näher, das grosse für entfernter:

wir sehen ein erhabenes Relief, einen Pyramidenstumpf, während uns zu gleicher Zeit die beiden andern Netzhautbilder 1 und 4 zu beiden Seiten des Pyramidenstumpfes als Doppelbild erscheinen. Lassen wir unsere Sehachsen noch mehr convergiren, so werden von den nächsten Netzhautbildern 1 und 4 zuerst die kleinen Quadrate einfach gesehen und erst bei noch grösserem Convergenzwinkel die grossen Quadrate. Da wir also diesmal die grossen Quadrate unter einem grösseren Convergenzwinkel einfach sehen als die kleinen, so halten wir jetzt auch das grosse Quadrat für näher, das kleine für entfernter: wir sehen ein vertieftes Relief, während uns die beiden andern Netzhautbilder daneben als Doppelbild erscheinen. Wenn wir nun die beiden stereoskopischen Halbbilder in der Entfernung des deutlichen Sehens halten und durch eine Scheidewand bewirken, dass für jedes Auge nur eines und zwar das gegenüberstehende Bild zur Geltung kommt, so werden

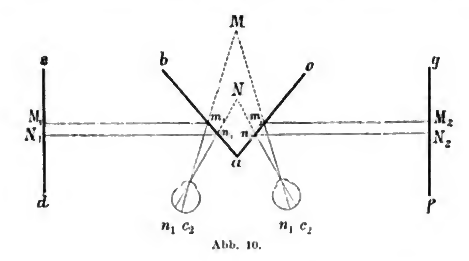



Abb. 10.

wir das Doppelbild wie im Stereoskop zur körperlichen Deckung bringen, d. h. wir werden zur Anschauung des gleichen Reliefs gelangen.

Das erste Stereoskop stammt von Wheatstone (1838) und ist ein Spiegelstereoskop. Bei diesem wird durch die Spiegelungsverhältnisse bedingt, dass das für das rechte Auge bestimmte Bild an der linken Seite (*d e*) und das für das linke Auge bestimmte Bild an der rechten Seite (*f g*) eingeschoben werden muss, damit das richtige Relief zustande kommt (Abb. 10). Die Spiegel *a b* und *a c* sind unter einem Winkel von nicht ganz 90 Grad zu einander geneigt; eingeschoben denken wir uns wieder die Bilder des Kegelstumpfes, wobei mit $M_1$, $M_2$ und $M$ die Mittelpunkte der grossen Kreise, mit $N_1$, $N_2$ und $N$ die Mittelpunkte der kleinen Kreise verzeichnet sind. Wheatstone baute auch das erste Prismenstereoskop. Da sich aber zwei ganz gleiche Prismen schwer herstellen lassen, kam Brewster auf den trefflichen Gedanken, die Prismen durch zwei gleiche, halbe Convexlinsen zu ersetzen, wodurch er nicht nur gleiche prismatische Wirkung erzielte, sondern die Bilder auch noch vergrösserte, ein Umstand,

der, wie ich anfangs gezeigt, nicht nur das körperliche Sehen fördert, sondern auch jene wunderbare Vorstellung der natürlichen oder fast natürlichen (scheinbaren) Grösse der Gegenstände ermöglicht; darum ist das Brewster'sche Stereoskop auch der vollkommenste stereoskopische Apparat.

Der Abstand unsrer beiden Augen verschafft uns von den Gegenständen unterschiedliche Netzhautbilder, indem jedes der beiden Augen den Gegenstand von einem andern Standpunkt aus betrachtet. Je näher sich nun der Gegenstand befindet, um so grösser wird der perspectivische Unterschied in den Netzhautbildern, um so grösser wird das Schwanken der Gesichtslinien, um so kräftiger und deutlicher erwächst uns die Vorstellung von der Entfernung, von der Tiefe. Je entfernter aber der Gegenstand ist, um so weniger kommt der Abstand unserer Augen zur Geltung,

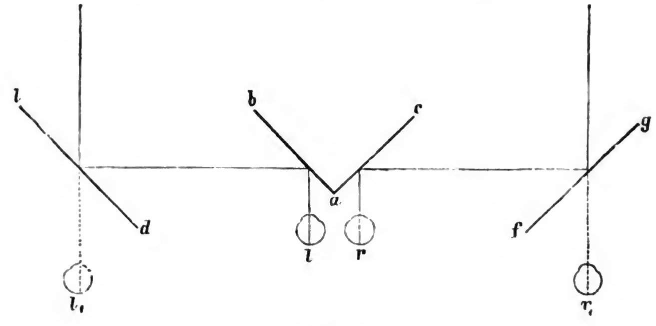



Abb. 11.

um so geringer wird der Unterschied in den Netzhautbildern, um so geringer wird das Schwanken der Sehachsen, um so schwächer und undeutlicher erwächst uns die Vorstellung von der Entfernung, von der Tiefe. Daher kommt es, dass beim Betrachten ferner Gebirgszüge eine Auflösung der Tiefenverhältnisse uns nicht möglich ist, so dass wir ein flaches, coulissenartiges Bild davon erhalten. Um nun für grössere Entfernungen ein deutliches körperliches und räumliches Sehen zu ermöglichen, hat Helmholtz ein Stereoskop für ferne Gegenstände, sein Telestereoskop gebaut (Abb. 11). Dasselbe besteht aus zwei Spiegeln (*d e* und *f g*), welche ziemlich weit voneinander entfernt und so aufgestellt sind, dass sie sich in ihrer Verlängerung unter einem Winkel von 90 Grad treffen. Auf jeden dieser Spiegel fällt ein Bild des entfernten Gegenstandes, gelangt durch Reflexion auf die Spiegel *a b* und *a c*, die gleichfalls unter einem Winkel von 90 Grad zusammenstossen, und durch abermalige Reflexion in meine Augen *l* und *r*. Meine

Augen erhalten also derart unterschiedliche Netzhautbilder, als ob sie sich in $l_1$ und $r_1$ befänden, als ob sie den Abstand $l_1\ r_1$ voneinander hätten. Und während ich sonst die Entfernungen abschätze mit Rücksicht auf den natürlichen Abstand meiner Augen, also unter einem kleineren Convergenzwinkel der Sehachsen, so schätze ich sie jetzt mit Rücksicht auf einen viel grösseren Abstand, somit unter einem viel grösseren Convergenzwinkel. Ich werde daher entsprechend dem grösseren Convergenzwinkel der Sehachsen die Gegenstände für viel näher halten, und weil ich sie bei fast gleicher Grösse der Netzhautbilder für näher halte, werde ich sie auch für kleiner halten, und weil die Ungleichheit der Netzhautbilder viel grösser ist, wird auch das Schwanken der Gesichtslinien bedeutender sein, und ich werde die Tiefenverhältnisse viel besser beurtheilen können: ich sehe also ferne Gegenstände mit Hilfe dieses Stereoskopes körperlich, nahe vor mir und verkleinert.

Es ist im Anschluss an das Vorhergehende noch zu erklären, wieso wir einen Gegenstand im Allgemeinen für kleiner halten, wenn wir ihn näher glauben. Ein Gegenstand von der Breite $a\ b$ (Abb. 12) wird, in einer bestimmten Entfernung aufgestellt, uns ein Netzhautbild von bestimmter Grösse erzeugen, sagen wir von dem Durchmesser $\alpha\,\beta$. Ein ebensogrosses Netzhautbild wird uns aber auch ein grösserer Gegenstand ($a_1\ b_1$), freilich aus einer entsprechend grösseren Entfernung, geben und desgleichen ein kleinerer Gegenstand ($a_2\ b_2$) aus entsprechend geringerer Entfernung. Da nun die Grösse des Netzhautbildes mit ein Anhaltspunkt ist zur Beurtheilung der (scheinbaren) Grösse des betreffenden Gegenstandes, so erhellt: wenn wir auf irgend eine Weise, beispielsweise durch eine Convergenz der Gesichtslinien, veranlasst werden, einen Gegenstand für näher zu halten, so halten wir ihn darum auch für kleiner.

Abb. 12.

(Schluss folgt.)



# Die Photographie im Dienste der objectiven Darstellung oder Projections-Kunst.*)

Von Joh. Poruba,
Fachlehrer an der Bürgerschule I. Bez., Zedlitzgasse 9 in Wien.

Seitdem der erste aller pädagogischen Grundsätze: „Die Anschauung ist das Fundament aller Erkenntnis“ sich nicht bloss in der Schule, sondern auch im Leben allenthalben Bahn gebrochen hat, begnügt man sich nicht mehr mit abstractem Formalismus, mit allgemeinen Behauptungen und geistreichen Phrasen, sondern man verlangt Thatsachen und sucht beim Unterricht den Zögling und bei öffentlichen Vorträgen das Auditorium der Natur des zu behandelnden Gegenstandes durch die verschiedenartigsten Anschauungsobjecte näher zu führen. Wenn auch in der Reihenfolge der üblichen Hilfsmittel des Anschauungsunterrichtes der Gegenstand selbst, d. h. in natura, beziehungsweise dessen Modell die erste Stelle einnimmt, so wissen wir zu gut, dass diese Forderung sehr häufig ihre Einschränkung finden und dass neben dem wirklichen Object, ja sehr häufig vor demselben die Abbildung als das gebräuchlichste Anschauungsmaterial angesehen werden muss. Ein Bild entspricht den Anforderungen des Massenunterrichtes oder eines zahlreichen Auditoriums nur dann, wenn es beim geringsten Zeitaufwand die meiste Wirkung zu erzielen vermag, d. h. als grosses Wandbild mit genügender Fernwirkung erscheint, so dass es von allen Zuhörern, jenen der letzten Plätze ebenso wie der vorderen, gleichzeitig gesehen werden kann. Die Zahl solcher Wandtafelbilder ist aber trotz der Fortschritte auf dem Gebiete der Technik noch zu gering, um in allen Fällen zu genügen. Um diesem Mangel abzuhelfen und den Unzukömmlichkeiten, welche beispielweise bei Vorträgen durch das Herumreichen von kleinen Abbildungen entstehen, vorzubeugen, empfiehlt sich der längst bekannte Weg der objectiven Darstellung oder Projectionskunst.

Dank den in den letzten Jahrzehnten auf dem Gebiete der Photographie und der Optik gemachten Fortschritten bildet die Projectionskunst heute kein Monopol der umherreisenden „Künstler“, die bis vor Kurzem alljährlich theils in Schulen, theils in anderen öffentlichen Localitäten ihren Vorrath an guten und schlechten, immerhin planlos zusammengewürfelten Ansichten als sogenannte Nebelbilder vorführten. Abgesehen von dem materiellen Gewinn, waren derartige Unternehmungen meist nur auf die Schaulust und den Effect berechnet und, weil die betreffenden Objecte dem jugendlichen Auditorium meist unvermittelt geboten

*) Mit besonderer Rücksicht auf ihre Anwendung beim geogr. Unterricht.



wurden, in didaktisch-pädagogischer Hinsicht von problematischem Werthe.

Heutzutage weiss man den Werth der Projectionen nicht nur bei Vorträgen für Erwachsene, sondern auch für die Schuljugend dadurch zu würdigen, dass man einerseits die öffentlichen Vorträge durch objective Darstellungen mittels eigens zu diesem Zwecke hergestellten Projectionsapparaten (Skioptikons) illustrirt, andererseits diesen als ein werthvolles Lehrmittel anerkannten Apparat direct für Unterrichtszwecke verwendet.

Thatsächlich ist die Verwendbarkeit des Skioptikons eine ausserordentlich vielseitige, da alles, was sich auf dem Gebiete der Natur, Kunst und Wissenschaft bildlich darstellen lässt, mit Hilfe der Photographie zu Projectionsansichten benützt werden kann.

Obwohl der Projectionsapparat hauptsächlich für die beschreibenden Naturwissenschaften von besonderer Wichtigkeit ist, indem man einerseits eine Menge physikalischer und chemischer Experimente, die sonst wegen ihrer geringen Deutlichkeit ihren Zweck nicht erfüllen, auf diesen Apparart übertragen kann, anderseits die in den verschiedenen Capiteln der Physik (Mechanik, Wärmelehre, Elektricität u. s. w.) zu beschreibenden Apparate, so wie naturgeschichtliche Objecte, anatomische Präparate und mikroskopische Gegenstände in Form von Projectionsphotogrammen vorführen und somit viele oft kostspielige Bilderwerke und Apparate ohne hinreichende Fernwirkungen entbehren kann, so ist dieses Lehrmittel zur Belebung des Unterrichtes in der Geographie und Geschichte geradezu von unschätzbarem Werte. Diese beiden Wissensgebiete bedürfen noch in höherem Grade der Veranschaulichungsmittel als die Naturkunde; denn um letztere rationell betreiben zu können, steht die ganze Natur offen.

Soll die Geschichte nebst der Beibringung einer würdevollen Gesinnung in erster Linie die Culturarbeit der Vergangenheit vor unsere Sinne zaubern, so darf dieser Unterrichtsgegenstand schon bei seiner ersten Pflege in den Räumen der Schule der rechten sinnlichen Vorstellung nicht entbehren, weil sonst die äussere Form des vergangenen Daseins, der Boden, auf welchem sich die Ereignisse abspielen, so wie die Urheber des Geschehenen in nebelhafter Ferne bleiben. Lehrbuch und Vortrag dürfen nicht so sehr an das Verständnis, die Abstraction und Phantasie des Schülers appelliren, müssen sich vielmehr auf die Anschauung stützen. Obwohl für einen solchen Unterricht in der Culturgeschichte mannigfache Bilderwerke vorhanden sind, so entsprechen dieselben mit Rücksicht auf das Fernwirkungsformat in den seltensten Fällen dem Massenunterricht. Hier bleibt noch viel zu thun übrig. Abgesehen von den bereits vorhandenen Naturaufnahmen von Bauwerken verschiedener Epochen, könnten die in unseren Museen aufgespeicherten Kunstschätze (Statuen, Gemälde, Stiche u. s. w.) auf photographischem Wege auf Glas übertragen werden und, als Projectionsbilder vorgeführt, müss-

ten dieselben bei Jung und Alt u. a. auch den Kunstsinn ungemein fördern.

Wenn von der Anwendung der Photographie bei Projectionen die Rede ist, so verlangt das Gebiet der astronomischen und physikalischen Geographie, die Länder- und Völkerkunde besondere Rücksicht. Zum rationellen Betrieb der Erdkunde, deren Bedeutung in unseren Tagen, da der Weltverkehr alle zwischen den Nationen bestehenden Schranken durchbricht, so recht klar wird, gehören nicht allein der Globus und die Landkarte, sondern auch solche Veranschaulichungsmittel, die den Schüler erst recht in das Verständniss der Landkarten einführen, ja dieses geradezu ermöglichen; denn selbst aus der besten Karte allein vermag sich der Schüler wie auch der Erwachsene niemals Bilder der Wirklichkeit vorzustellen. Wie kann man dem Kinde zumuthen, dass es aus der Landschaft seines Heimathsortes das Bild seines Heimathlandes, des ganzen Reiches, des Erdtheiles und schliesslich aller Erdtheile schaue und begreife! Um diese ungeheuer schwierige Aufgabe nur einigermassen zu lösen, empfiehlt es sich in erster Linie, eine hinreichende Zahl von Landschafts- und Städtebildern bei diesem Unterrichte zu verwenden. Die vorhandenen geographischen Charakterbilder von Hölzel, Lehmann u. s. w. müssen trotz ihrer Schönheit selbst für den Anfangsunterricht als unzureichend bezeichnet werden. Mit Recht zieht man hier die Photographie mit ihren Originalaufnahmen in den Bereich des geographischen Anschauungsmateriales, indem man für die verschiedenen Unterrichtsstufen Ansichten von Landschaften und Städten seit längerer Zeit anschafft. Ueber den Wert solcher im Handel vorkommenden Photographien (Opakbilder) für Unterrichtszwecke kann ich aus eigener Erfahrung Folgendes anführen. Würden dieselben in einem für den Classenunterricht entsprechenden Format zu haben sein, so müssten sie mit Rücksicht auf ihre Naturwahrheit und Lebensfrische dem Anschauungsbedürfnisse des Schülers genügen. Allein trotzdem das photographische Vergrösserungsverfahren tüchtiges leistet, so entspricht die Zahl solcher Vergrösserungen, sowie die richtige Auswahl der Objecte nicht den Anforderungen der Schule und fordert überdies den Vergleich mit der freischaffenden Kunst heraus.

Aus den übrigen photographischen Landschafts- und Städtebildern, mögen solche selbst im Cabinet- oder Quartformat vorhanden sein, erhält namentlich der im Zeichnen wenig geübte Schüler keine richtigen Vorstellungen von der Wirklichkeit, weil er die dritte Dimension nicht zu erschauen vermag Dieses perspectivische „Schauen“ will gelernt sein, auf dass der Schüler die Tiefendimension in die Fläche hineintrage und das Planbild als Körperbild erfasse. Hier würde sich das Stereoskopbild als sehr instructiv erweisen und es ist sehr anerkennenswerth, dass das bei uns bisher so vernachlässigte Stereoskopfach durch die Bestrebungen hervorragender Fach- sowie Amateur-Photographen

wieder zur Geltung kommt. Leider bietet das Stereoskop nur subjective Darstellungen. Jeder Schüler muss das betreffende Bild für sich ansehen, wobei sehr viel Zeit verloren geht. Dasselbe gilt vom Gebrauch der Linse des sogenannten Pantoskops, bei welchem bekanntlich gewöhnliche Photographien in Visitformat verwendet werden können. So vortrefflich sich beide Apparate für den Einzelunterricht eignen, so unzulänglich ist deren Verwendung beim Classenunterricht.

Dagegen bietet die optische Projectionskunst oder die objective Darstellung ein Mittel dar, die betreffenden Objecte sämmtlichen Schülern gleichzeitig gross, scharf und plastisch vorzuführen.

Die Ausführung einer Projection setzt bekanntlich drei Hauptbedingungen voraus: 1. einen Apparat mit dem optischen Linsensystem; 2. die Lichtquelle und 3. die nöthigen Projectionsbilder.

Der Projectionsapparat (Laterna magica, Skioptikon, Pinakoskop) beruht auf demselben Principe, wie die Apparate, mit welchen der Photograph seine Bilder vergrössert; nur fehlt bei ersterem der zwischen dem Negativ und Objectiv angebrachte Balgauszug. Dafür ist zwischen Condensator und Objectiv ein Spalt, in welchen das zu projicirende Diapositiv verkehrt eingestellt wird, wozu man sich am besten eines Universal-Bildhalters bedient.

Die Lichtquelle bildet den Cardinalpunkt für eine erspriessliche Verwerthung des Projectionsapparates; denn von der Stärke der Lichtkraft hängt die Grösse, Helligkeit und Schärfe der Bilder ab.

Im Gegensatze zur Zeit P. Kirchers, des als Physiker berühmten Erfinders der Laterna magica, verfügen wir heute über eine ganze Reihe von mehr oder weniger intensiven Lichtquellen. Am wirksamsten und billigsten ist das Sonnenlicht, und die Solarcamera wird auch als der beste Apparat für das Vergrösserungsverfahren angesehen. Die gewöhnlichste Construction besteht darin, dass die Sonnenstrahlen durch einen beweglichen Spiegel (Heliostat) in den feststehenden Apparat geleitet werden. Durch eine in demselben angebrachte Condensirungslinse wird die gleichmässige Helligkeit des Bildfeldes und durch das Objectiv die Klarheit und Schärfe des projicirten Bildes ermöglicht. Ein wesentlicher Bestandtheil eines solchen Vergrösserungsapparates ist noch eine Blende, welche das Centriren erleichtert, ferner ein solcher Heliostat, dessen Spiegel durch ein Uhrwerk in Bewegung gesetzt wird, so dass er genau dem Lauf der Sonne folgt und einige Stunden fortarbeitet. Für den eigentlichen Projectionszweck genügt ein einfacher Handheliostat, da sich der Sonnenstand in der kurzen Zeit, die man in Schulen der Projection widmet, nicht wesentlich ändert. Bei dieser Gelegenheit muss betont werden, dass Vorträge mit Vorführung von Projectionsbildern überhaupt nicht über eine Stunde dauern dürfen, soll auch das erwachsene

Auditorium nicht ermüden. Bei der Verwendung des Sonnenlichtes oder anderer sehr intensiver Lichtquellen für Projectionszwecke sowie für Vergrösserungen überhaupt, darf nicht übersehen werden, dass nur besonders gelungene Photographien hierzu verwendet werden, da jeder Fehler des Glasbildes sich auf der Bildfläche mit vergrössert.

Kann man über das Sonnenlicht, sei es infolge des niedrigen Standes während der Wintermonate, sowie der Witterungsverhältnisse wegen nicht verfügen oder will man Abends projiciren, so muss man zu künstlichen Lichtquellen seine Zuflucht nehmen.

In erster Reihe muss hier das elektrische Licht als die der Sonne zunächst liegende Lichtquelle erwähnt werden. Dasselbe eignet sich gerade in unseren Tagen in eminenter Weise zu Projectionszwecken. Standen nämlich bisher der Herstellung des elektrischen Lichtes für genannte Zwecke fast unübersteigbare Hindernisse im Wege, so ist es heute, da es als Bogen- oder Kohlenlicht zur Strassenbeleuchtung im Gebrauch steht, möglich, dasselbe auf eine höchst bequeme und nicht kostspielige Art für das Skioptikon zu beschaffen.

Eine gleichfalls sehr intensive Lichtquelle wäre das Kalklicht, welches bekanntlich durch Weissglühendmachen von Kalk durch ein darauf geleitetes Gemisch von Sauerstoff- und Wasserstoffgas erzeugt wird. Wo jedoch Leuchtgas vorhanden ist, bietet dasselbe einen willkommenen Ersatz des Wasserstoffgases und so erhält man das Sauerstoff-Leuchtgaslicht. Statt des Kalkcylinders wird in neuester Zeit ein kleiner durchbohrter Magnesiastift zur Erzeugung des Drummond'schen Kalklichts verwendet.*) Würde man bei diesem Apparate auch auf die specielle Herstellung des Sauerstoffes verzichten können, was wohl jetzt durch den Bezug von comprimirtem Sauerstoff in Eisengusscylindern möglich ist, so hätte man in demselben ein helles, gleichmässiges und für Projectionszwecke in nicht allzu grossen Räumen recht wirksames Licht.

Für mässige Vergrösserungen oder für den Gebrauch des Projectionsapparates in kleineren Lehrzimmern wäre noch der Gebrauch des Ligroingas-Glühlichtes und der Petroleumlampe mit mehreren flachen Dochten in Betracht zu ziehen. Mit beiden Lichtquellen kann man Bilder bis zu 2 m im Durchmesser erzielen. Benützt man rectificirtes Petroleum, so wird dasselbe behufs Erzielung grösserer Weisse des Lichts mit Kampfer bis zur Sättigung versetzt, und hat man darauf zu achten, dass die Flammen nicht zu hoch brennen, weil die Lampe dann leicht einen lästigen Rauch entwickelt. Das Ligroingas-Glühlicht ist etwas intensiver und weisser als das Petroleumlicht, verbreitet

*) Der Verfasser hat kürzlich mittels eines solchen von H. M. Wagner in Wien construirten Apparates im n.-ö. Volksbildungsverein Lichtbilder vorgeführt und war mit dieser Beleuchtungsmethode sehr zufrieden.

auch keinen Geruch. nur ist die Handhabung der Lampe etwas umständlicher, aber auch nicht schwierig. Der Glühlichtkörper muss mit grosser Vorsicht behandelt werden, weil er sonst leicht beschädigt und dann ganz unbrauchbar wird. Jedenfalls soll man stets einen zweiten Glühlichtkörper als Ersatz in Bereitschaft haben. Um den Rahmen des Aufsatzes nicht zu überschreiten, konnte ich die angeführten Lichtquellen nicht eingehender behandeln und musste auch auf die Besprechung des Verhältnisses der Lichtstärke derselben zu einander verzichten*). Der Preis der Projectionsapparate richtet sich natürlicherweise nach der Qualität der Bestandtheile und der Arten der Beleuchtung. Ein für Schulzwecke brauchbares Skioptikon kann man um den Betrag von 40 fl. ö. W. aufwärts erhalten. Die Handhabung ist eine sehr einfache, und es bedarf hierzu keiner besonderen Vorkenntnisse, da allen solchen im Handel vorkommenden Apparaten ausführliche Gebrauchsanweisungen beigeschlossen werden.

Betreffs der Bilder ist zunächst zu bemerken, dass dieselben transparent sein müssen. Man kann zwar auch opake Gegenstände durch eine kleine Umgestaltung des Apparates projiciren, die Resultate lassen jedoch viel zu wünschen übrig. so dass für unsere Zwecke nur erstere in Betracht kommen. Die Bilder werden auf verschiedene Art hergestellt. Früher hat man solche theils mit in Oel geriebenen durchsichtigen Farben oder auch mit Aquarellfarben eigens auf Glas gemalt, ferner auch Zeichnungen auf hierzu besonders präparirten Glasplatten, Glimmertäfelchen oder Gelatinefolien hergestellt, endlich auch auf Papier vorhandene Stiche und Holzschnitte, ähnlich wie die sogenannten Abziehbilder, auf Glas übertragen.

Die vollendetsten und dem Anschauungsbedürfnisse entsprechendsten Projectionsbilder werden jedoch heute auf photographischem Wege u. zw. theils nach der Natur, theils nach den vorhandenen Kunstgegenständen (Monumenten, Gemälden, Stichen u. s. w.) angefertigt.

In Amerika, England, Frankreich, Deutschland und in der Schweiz ist man seit langem bemüht, eine grosse Zahl von Skioptikonbildern herzustellen, da in den genannten Ländern der Projectionsapparat einen integrirenden Bestandtheil der Lehrmittelsammlungen bildet. Aus den Katalogen dieser Firmen ist zu ersehen, dass heute bereits Tausende von Glasphotogrammen existiren. welche fast alle Wissensgebiete vom ersten Anschauungsunterrichte in der Elementarclasse bis zu den Demonstrationen in der Hochschule umfassen.

Wie ist es mit dieser Sache bei uns in Oesterreich bestellt? Dank den Fortschritten auf dem Gebiete der Photographie gewinnt

---

*) Aus demselben Grunde entfielen auch die Bemerkungen über die unerlässliche Verdunkelung des betreffenden Raumes, in welchem Vergrösserungen bezw. Projectionen ausgeführt werden.

die Kunst auch in unserm Vaterlande immer mehr an Verbreitung. Nicht nur Touristen, Ingenieure, Künstler, Gelehrte, Forschungsreisende etc. befassen sich als Amateurphotographen mit der Erzeugung von Laternbildern, sondern auch unter den Fachphotographen fängt es an sich in dieser Hinsicht zu regen. Wer erinnert sich nicht beispielsweise an den Beifall, mit welchem die von den Herren Ch. Scolik und k. Rath Professor Fritz Luckhardt hergestellten und im Sophiensaale sowie im n.-ö. Gewerbeverein vorgeführten Diapositive aufgenommen wurden!

Die Anfertigung solcher Glasphotogramme findet auf verschiedene Weise statt. Hat man Papierpositive in der Grösse des üblichen Laternbildformats. so kann man dieselben auf Glasplatten ankleben und mit Dammarfirniss oder einer Fettmischung transparent machen. Solche Diapositive absorbiren aber sehr viel Licht und bewirken eine noch namhaftere Schwächung der Lichtstrahlen auf Kosten der Deutlichkeit als die direct auf einer Glasplatte erzeugten. Es ist nicht der Zweck dieser Zeilen, eine ausführliche Anleitung*) zu deren Herstellung zu bieten, da man solche in fast allen Schriften über Photographie findet, sondern nur eine Anregung zur Verallgemeinerung des Verfahrens überhaupt zu geben, wodurch beim Unterricht aller Stufen und bei Vorträgen für Erwachsene das sicherste Mittel zur Belehrung geboten wird. Welche Methode übrigens zur Herstellung von photographischen Transparentbildern angewendet werden soll, entscheidet bekanntlich zunächst die Grösse des Negativs. Ist dasselbe grösser als das anzufertigende Projectionsbild, so wird das Negativbild durch eine Camera in ein kleines Diapositiv verwandelt. Hat aber das Negativ schon die Grösse des Positivbildes, so wird es einfach im Copirrahmen erzeugt. zu welchem Behufe man am häufigsten Chlor-Bromsilber-Gelatineplatten nimmt, wohl auch Chlorsilber-Collodion, das Kohleverfahren u. s. w. wählen kann.

Nach diesen allerdings nur flüchtigen Ausführungen erübrigt es mir, nur noch einige Schlussbemerkungen zu machen. die sich aus meiner Praxis bei Verwendung des Projectionsapparates als Veranschaulichungsmittel beim geographischen Unterricht ergeben haben, welcher, wie bereits erwähnt. für eine klare und lebendige Erfassung des Lehrstoffes — neben Land- und Wandkarten — in erster Linie bildliche Darstellungen fordert. Zu diesem Behufe habe ich mir vor mehreren Jahren eine Collection von mehr als 200 Glasphotographien, meist Landschafts- und Städtebilder enthaltend, angekauft. einige davon von Freunden der Projectionsmethode als Geschenk erhalten und mehrere auch selbst angefertigt. Zur Beleuchtung des Skioptikons dient mir in den Wintermonaten nebst einer Ligroingas-Glühlichtlampe eine Petroleumlampe mit 5 flachen Dochten und in der wärmeren Jahreszeit das Sonnenlicht.

*) Ein von H. A. R. v. Loehr am 14. Dez. 1889 im Club der Amateurphotographen gehaltener Vortrag enthält in dieser Hinsicht beachtenswerthe Winke.

In einer Zeit, da das elektrische Licht bereits zur Strassenbeleuchtung verwendet wird, liegt es sehr nahe, dasselbe für Projectionszwecke dienstbar zu machen. Thatsächlich ist unser Lehrkörper beim l. Gemeinderathe um Einleitung des elektrischen Stromes für eine Projectionslampe in den Festsaal unserer Anstalt eingeschritten, und bei dem heutigen Stand der Sache dürften wir bald in die Lage kommen, über diese kräftige Lichtquelle zu verfügen und solche Demonstrationen in ausgiebigerer Weise als bisher vorzunehmen.

Zu diesem Zwecke ist in erster Linie eine hinreichende Zahl von brauchbaren Landschaftsbildern unerlässlich. Die Mittel und die Kräfte des Einzelnen reichen hierzu nicht aus. Um möglichst rasch zu einer systematisch geordneten Lehrmittelsammlung dieser Art zu gelangen, scheint unter anderem ein Appell an die Oeffentlichkeit der geeignetste Weg.

Alljährlich unternimmt so mancher in Wohlstand lebende Amateurphotograph Ausflüge nach den landschaftlich reizendsten Gegenden des In- und Auslandes und bringt nicht selten gelungene charakteristische Aufnahmen von geographischem Interesse mit nach Hause, die er zur Herstellung eines Laternbildes gewiss zu überlassen geneigt wäre.

Der Forschungsreisende, der Kaufmann sieht überall auf der bewohnten Erde Photographien in den Schaufenstern der Kunsthandlungen prangen, die theils Strassenzüge der entferntesten Städte mit ihrem ganzen Verkehr und Treiben den Charakter des öffentlichen Lebens in den geringsten Details wiedergeben, Hafen-, See- oder Flussansichten, berühmte Bauwerke oder solche Bilder vorstellen, welche das Verständnis der Thier-, Pflanzen- und Menschenwelt einer Gegend vermitteln. Was für ein grosser Gewinn wäre es für den geographischen Unterricht und für die Anstalt, wenn sie durch die Schulfreundlichkeit solcher Personen in den Besitz einer ausgewählten und instructiven Sammlung käme, die aus allen Erdtheilen nur einige der interessantesten Erscheinungen zur Anschauung brächte! Auch andere Lehranstalten, die im Besitze eines Projectionsapparates sind, könnten an diesem Anschauungsmaterial participiren, indem man die zu Serien geordneten Ansichten in den betreffenden Schulen nach einem festzustellenden Reglement circuliren liesse. Ferner böte sich selbst bei Vorträgen für Erwachsene die beste Gelegenheit, das gesprochene Wort durch Projectionsbilder zu illustriren. Schliesslich könnte man zur Gründung von Projectionsvereinen oder Laternbild-Tauschverbänden schreiten, welche sich ja in England und Frankreich so glänzend bewährt haben.

Mögen diese Zeilen wohlwollende Aufnahme finden!



# Neues aus Frankfurt.

## II. Der Apparat „Piccolo".

Es ist bekannt, dass in Frankfurt a. M. in den jüngsten Jahren mannigfach auf photographisch-technischem Gebiete gearbeitet wurde. Hier hat die Wiege der „Taschenbuchcamera" gestanden; hier erblickte Schlesiky's „Comfort" das Licht der Welt; hier erfand Krügener nach englischem Muster seine „Simplexcamera"; hier hat Theodor Haake solche als „Victoriacamera" herausgegeben.

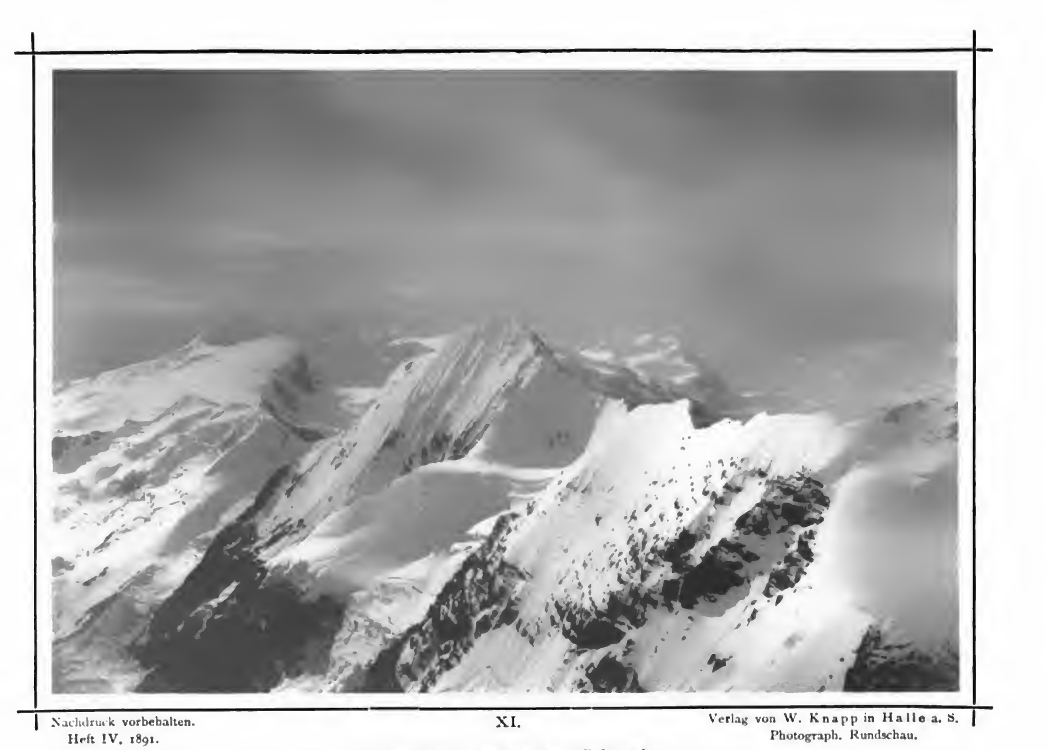
Das Instrument, welches ich den Lesern dieses Blattes vorzuführen gedenke, wurde schon vor zwei Jahren im Principe construirt, stand seitdem stets in meinem Gebrauche um verbessert zu werden, und heute bin ich in der Lage, den durch internationales Patent geschützten Apparat der Oeffentlichkeit zu übergeben. Der Apparat unterscheidet sich vorweg von den seither bekannt gewordenen Detektivcamera's dadurch, dass solcher bis in die geringsten Details neu und eigenthümlich ist; so wurde denn derselbe auch im Deutschen Reiche bis in die kleinsten Theile nach eingehender Prüfung durch Reichspatent geschützt, desgl. in Oesterreich-Ungarn, England u. s. w. Den Namen „Piccolo" führt der Apparat wegen seiner kleinen Dimensionen, im Verhältnisse zur Grösse seiner Platten.

### Allgemeines Princip.

Die neue Camera besteht aus einem Gehäuse (*ABCD*), welches in drei Abtheilungen getheilt ist, von welchen die vordere, kleinere, das mit Momentverschluss (*y*) versehene Objectiv (*x*) enthält, während sich in der mittleren ein Schieberkasten (*k*) (Fig. 1) hin- und herbewegen lässt, welcher die nicht exponirten Platten (*p*) in sich birgt, an seiner rückwärtigen, in den Abbildungen unteren Seite mit einem Schieber (*o q*) verschlossen ist und beim Oeffnen dieses Schiebers eine Platte an die rückwärtige bezw. untere Abtheilung (*p'*) abgiebt, welche Platte alsdann nach dem Herausziehen des Schubkastens dem Objectiv frei gegenüber liegt und durch Auslösung des Momentverschlusses exponirt werden kann, wobei die hintere Abtheilung auch zur Aufspeicherung der exponirten Platten (*p'*) zu benutzen ist.

### Mechanik.

Was die Einzeltheile der Camera betrifft, so ist in dem länglichen Gehäuse *ABCD* (Fig. 1) auf einer Seite eine viereckige Oeffnung *m l* ausgeschnitten, in welche der obenerwähnte Schieberkasten *k* eingepasst ist. Dieser Schieberkasten ist mit den Platten *p* gefüllt, von denen jede einzelne in ein Metallrähmchen, Fig. 5, eingelassen ist. Eine Feder *i*, welche auf eine Metallplatte *t* drückt, sucht die Platten *p* nach unten zu drängen. Das Kästchen ist unten mit dem Schieber *α q* verschlossen. Dieser Schieber endigt nach der einen Seite in ein Knöpfchen *q*, nach der andern in eine metallische scharfe Kante *α*. Sowohl das Schieberkästchen *k* als auch der Schieber *α q* haben an ihrer oberen Seite je 2 Vertiefungen *δ* und *β* (Fig. 1), in welche je nach Bedarf des Operateurs je 2 federnde Riegel *m* und *l* einspringen (Fig. 1, 3 u. 4), so dass das Kästchen beim Aufziehen infolge Vorspringens der erwähnten Riegel festgehalten




Heft IV, 1891.

XI.

Verlag von W. Knapp in Halle a. S.
Photograph. Rundschau.

**In den Regionen ewigen Schnee's.**

Hochgebirgsaufnahme von Professor Wilhelm Neusser in Breslau.

wird und nicht herausfallen kann. An dem der Rückwand des Kästchens gegenüberliegenden Wandtheile der Camera ist eine hervorspringende platte lange Feder *u* (Fig. 1) eingelassen, deren Bedeutung später erklärt werden wird.

An der einen Schmalseite der Camera befindet sich eine bis *S* geschlitzte Röhre *R K*. In dieser Röhre lässt sich ein Stäbchen *L S* mittels der Schraube *T*, welche in diesem Falle als Handhabe dient, auf- und abführen. Am unteren Ende dieses Stäbchens bei *S* ist solches rechtwinklig mit einem zweiten Stabe verbunden, auf welchem das Brettchen *t'* festgenietet ist. Am oberen Ende des erwähnten Stäbchens *L S* ist der Zeiger *Z* befestigt, welcher auf dem in Fig. 2 sichtbaren Index (*M N*) aufliegt. Wird nun das Stäbchen um einen Theilstrich heruntergeschoben und in dieser Stellung z. B. auf No. 1 fixirt, so senkt sich

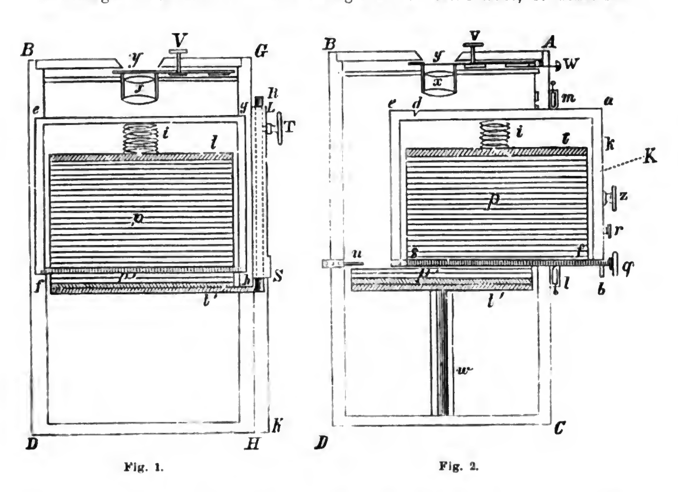



Fig. 1. Fig. 2.

gleichzeitig das mit dem Stäbchen verbundene Brettchen *t'* in dem Apparate um ebensoviel herunter, als der Raum zwischen zwei Teilstrichen auf dem Index (*M N*) beträgt. Der Momentverschluss *y*, welcher gleichzeitig als Zeitverschluss eingerichtet ist, besteht aus einer an der innern Seite des oberen Brettchens *A B* angebrachten Metallscheibe, welche durch eine im Centrum befindliche Feder getrieben wird, wie ich solches zum ersten Mal in der photogr. Correspondenz No. 189, S. 165, 16. Jahrg. 1879 beschrieben habe. Die Scheibe wird nicht, wie dies wohl sonst üblich ist, durch Schnürchen aufgezogen, sondern durch einen an der oberen Seite der Scheibe angebrachten Stift, welcher durch den Deckel des Apparates hindurchgeht. Im Deckel *A B* befindet sich nämlich ein Schlitz für das Auf- und Abbewegen des erwähnten Stiftes *V*, wodurch die Feder des Momentverschlusses aufgezogen wird. An dem Stifte ist gleichzeitig eine Vorrichtung angebracht, welche es gestattet, die Bewegung der Scheibe zu

verlangsamen resp. zu vermehren, mithin raschere oder weniger rasche oder Zeitaufnahmen zu erhalten. Die Belichtungsscheibe wird durch Druck auf den Knopf *W* ausgelöst.

### Gang einer Aufnahme.

Bei einer Aufnahme sind folgende Manipulationen auszuführen: Die Schraube *T* wird etwas gelockert, und durch Herabdrücken derselben der Zeiger *Z* und damit das Stäbchen *L S* mit dem Brettchen *t'* um so viel herabgedrückt, als die Entfernung zwischen 2 Nummern der in Fig. 3 sichtbaren Scala, was einer Plattendicke gleichkommt, beträgt. Hierdurch ist über dem Brettchen *t'* Raum für eine zu exponirende Platte gegeben. Der Schieber *α q* wird nun herausgezogen und eine Platte begiebt sich infolgedessen automatisch in den Exponirraum. Hierauf wird der Schieber wieder hineingeschoben, wobei sich die Schneide *α* und infolgedessen der ganze Schieber zwischen die beiden Metallrähmchen der herabgedrückten und der folgenden Platte drängt. Infolge des Uebergreifens der Ränder der Metallrähmchen wird die lichtempfindliche Schicht der Platten vor Verletzung durch die Schneide *α* geschützt. Es wird hierauf das nun wieder geschlossene Kästchen *k* (Fig. 1) herausgezogen, so dass die Riegel *m* und *l* in die Vertiefungen β und δ einspringen; das Kästchen kann demnach nicht weiter herausgezogen werden. Gleichzeitig schiebt sich die mit Federn versehene Leiste *u* von selbst vor. Das Brettchen *t'* drückt die zu exponirende Platte *p'* einerseits gegen die Leiste *u*, andrerseits gegen das in den Apparat hineinragende Stück β *b* des Kästchens *k*. Es kann hierauf mittels des Momentverschlusses *y w*, welcher bei *v* vor Herausziehen des Kästchens *k* aufgezogen worden war, durch das Objectiv *x* eine Photographie auf der oberen Platte *p'* sich bilden. Das Objectiv, von mir angegeben, hat eine Oeffnung von 12 mm und eine Brennweite von 6,2 cm für die kleinere Platte, eine Oeffnung von 16 mm bei einer Brennweite von 8 cm für die grössere Platte. Es besteht aus 2 Menisken und einer zwischen denselben angebrachten Blende. Die Zeichnung Fig. 1 zeigt zwei in den Apparat heruntergelassene Platten. Sind alle vorhandenen Platten, entsprechend dem Herabdrücken des Zeigers *Z* von Nummer zu Nummer, nach *p'* gewandert und benützt, so wird das Kästchen *k* (Fig. 1) zum letzten Male hineingedrückt, und der Schieber *αq* zum letzten Male herausgezogen. Die bis *S* heruntergewanderte Schraube *T* wird gefasst und durch Emporrücken an ihre erste Stellung bei *L* hinaufgedrückt. Infolgedessen wandern durch Druck des Brettchens *t'* alle exponirten Platten auf ein Mal in das Plattenmagazin *p* zurück. Hierauf wird das gefüllte Kästchen *k* durch den Schieber geschlossen, und durch ein analoges zweites, mit frischen Platten ver-

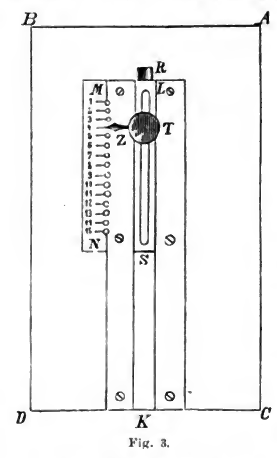


Fig. 3.

sehenes Kästchen ersetzt. Auf diese Weise kann man eine grössere Anzahl solcher gefüllter Kästchen mitnehmen und ist des lästigen Einlegens neuer Platten enthoben. Der in Fig. 3 abgebildete Index, aus Bein gefertigt, gestattet,

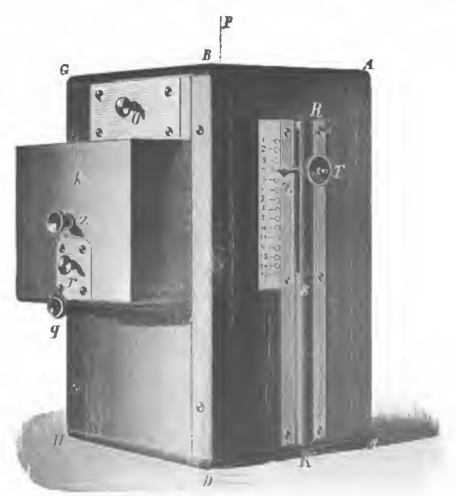
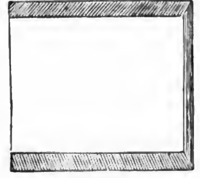


Fig. 4.

an jeder Nummer eine kurze Bemerkung über die exponirte Platte zu schreiben. Will man eine bestimmte exponirte Platte aus dem Apparate herausnehmen, so wird der Schieber $a\,q$ herausgezogen und der Zeiger $Z$ bis an die betreffende Nummer emporgedrückt, mittels der Schraube $T$ festgestellt und dann der Schieber $a\,q$ wieder geschlossen. Hierauf wird der Magazinkasten $k$, sei es im Dunkeln, sei es mittels einer Wechseltasche, herausgenommen, und von den im Exponirraum befindlichen Platten die oberste, welche die Gesuchte ist, weggehoben. Alsdann wird der Schieberkasten $k$ wieder an seine Stelle gebracht.


Fig. 5.

In Fig. 2 ist der Apparat im Frontaldurchschnitt bei vollständig eingeschobenem Kästchen dargestellt. Fig. 3 zeigt den Index von der Fläche gesehen. Fig. 4 den Apparat in perspectivischer Ansicht, und Fig. 5 eines der erwähnten Rähmchen, die als Plattenhalter dienen.

### Vortheile des Apparates „Piccolo“.

1. Die Möglichkeit, eine grosse Anzahl von Platten, insbesondere auf Reisen, in Kästchen vorräthig zu halten, und solche Kästchen je nach Bedarf

durch Einschiebung in das Gehäuse (*ABCD*, Fig. 1) zur Verwendung zu bringen.

2. Die einfache Methode der Vorbringung der einzelnen Platten in den Exponirraum.
3. Die Möglichkeit, jede beliebige Platte separat und mit Leichtigkeit aus dem Apparate herausnehmen zu können, ohne die anderen Platten herausnehmen zu müssen.
4. Der kleine Umfang und das geringe Gewicht der Camera im Vergleich zur Grösse ihrer Platten.

---

Der Apparat „Piccolo" wird für zwei Plattengrössen $8 \times 10$ und $4^1/_2 \times 5^1/_2$ von der Firma E. vom Werth & Co. in Frankfurt a. M. dargestellt und in den Handel gebracht. Die Grösse des kleineren Apparates beträgt $14 \times 9 \times 7,5$ cm und enthält dessen Magazinkästchen 18 Platten, diejenige des grösseren Apparates $16 \times 11 \times 9$ cm und beträgt eine Beschickung 24 Platten. Das Gewicht des kleineren Apparates beträgt gefüllt = 880 g. Der grössere Apparat wiegt gefüllt = 1800 g, wovon 1000 g das Gewicht der Platten ausmacht. Werden statt Platten, welche beliebig dick sein können, „Films" verwandt, so nimmt das Gewicht um mehr als die Hälfte ab. Hellfried Lichtheim.



## Sciopticonbilderprojectionen.

In der Freitag, den 20. März, abgehaltenen Wochenversammlung des niederösterr. Gewerbevereins, welche durch die Anwesenheit Sr. Kaiserl. Hoheit des Herrn Erzherzogs Carl Ludwig, sowie des Handelsministers Marquis Bacquehem ausgezeichnet wurde, hielt Herr Kaiserl. Rath Professor Fritz Luckhardt einen sehr interessanten Vortrag, verbunden mit Demonstrationen mit dem vom Vereine angeschafften Sciopticon.

Zuerst wurden mit dem Mikroscopansatze Infusorien des Wassers, der Unterschied verschiedener Gespinnstfasern, wie der Baumwolle, Seide etc., dann Quer-, Längen- und Radial-Schnitte von Pflanzen, verfälschte Nahrungsmittel, sowie interessante Insecten vorgezeigt.

Bei den letzteren fanden das facettirte Insectenauge, sowie die von Professor Dr. Eder in Gemeinschaft mit Professor Sig. Exner gemachten Versuche eine eingehende Besprechung, indem später mit dem Sciopticon das von einem Leuchtkäferauge gesehene und photographirte Bild vorgeführt wurde. Es folgten hierauf Demonstrationen mit dem vom Hof-Optiker Wagner (Firma Plössl & Co.) speciell für den Gewerbevereinssaal construirten, auf die Entfernung von 18 Meter verwendbaren Episcop, welches sich von den bisher ausgeführten ähnlichen Instrumenten, welche nur auf sehr kurze Distanz verwendet werden können, durch mehrfache Verbesserungen unterscheidet. Dies Instrument gestattet, Objecte bis zur Grösse eines Cabinetportraits in der natürlichen Farbe vergrössert zu projiciren, und waren namentlich die mit Edelsteinen besetzten Schmuckgegenstände, Goldbrocatstoffe, gemalte Photographien sowie Farbendrucke etc. von überraschend schöner Wirkung.

Herr Kaiserl. Rath Prof. Luckhardt machte hierbei auf eine Erscheinung aufmerksam, welche auch bei Aufnahmen von Reliefs und Plastiken überhaupt stets zu berücksichtigen wäre. Es ist dies die Nothwendigkeit der genau richtigen Beleuchtung aller Kunstgegenstände, ob dieselben nun plastisch oder eben sind.

Beim Episcop müssen die Gegenstände verkehrt eingelegt werden, erhalten daher nicht die bei Anfertigung des Werkes vom Künstler verwendete, sondern eine verkehrte Beleuchtung. Infolge dessen entsteht durch die dann unrichtige Schattenwirkung ein total verändertes Bild.

Eine vorgezeigte Medaille, das Bildniss Ihrer Kaiserl. Hoheit der Frau Erzherzogin Maria Theresia darstellend, war ganz unkenntlich, worauf Herr Kaiserl. Rath. Prof. Luckhardt einen von ihm angefertigten Gypsabguss, einen Tiefabdruck, unter derselben Beleuchtung, wie sie zuvor für die Medaille angewendet, in das Episcop brachte, infolge der nun richtigen Schattenwirkung nicht vertieft, sondern plastisch erschien und die volle Aehnlichkeit mit dem Originale zeigte. Diese Erklärung fand grossen Beifall.

Weiters kamen Projectionen mit dem eigentlichen Sciopticon zur Ansicht. darunter mehrere Aufnahmen aus Indien und Siam des Amateurs Baron Joachim von Brenner-Felsach, von welchen, wie Herr Kaiserl. Rath Professor Luckhardt bemerkte, vom Photographen Charles Scolik in trefflicher Weise die Diapositive angefertigt worden waren.

Zum Schlusse des beinahe zweistündigen Vortrages wurde das von Herrn Scolik aufgenommene und mit einem von Herrn Robert Ritter von Stockert photographirten Blumenkranze umgebene Bildniss Ihrer Kaiserl. Hoheit der Frau Erzherzogin Maria Theresia vorgeführt und dieselbe als eifrige Förderin der Photographie, welche ja von der hohen Frau selbst mit grosser Fachkenntniss und Geschicklichkeit ausgeübt wird, als auch namentlich der durch Uebernahme des Protectorates über den Club der Amateur-Photographen in Wien bekundeten Sympathie unter allseitiger lebhaftester Zustimmung Ausdruck verliehen.

Bei dieser Gelegenheit bemerkte Herr Kaiserl. Rath Prof. Luckhardt, dass im Monat Mai im österr. Museum, gleichfalls unter dem Protectorate der hohen Frau, eine bis nun einzig in ihrer Art dastehende photographische Kunst-Ausstellung vom Club der Amateur-Photographen veranstaltet würde, da in derselben nur Photographien vom rein künstlerischen Standpunkte aufgefasst zur Ausstellung gelangen.

Als Schluss kamen die vom Herrn Kaiserl. Rath Prof. Luckhardt aufgenommenen vorzüglichen Bildnisse des Protectors des Vereines, des Herrn Erzherzog Carl Ludwig, sowie Sr. Majestät als dem Schützer der Wissenschaft, der Kunst und der Gewerbe unter grossem Beifall zur Darstellung.

Damit fand der ebenso lehrreiche als interessante Abend seinen Abschluss und wurde Herr Kaiserl. Rath Prof. Luckhardt allseits durch Beifall ausgezeichnet und hiermit seine Eingangs erwähnten Worte über die Wichtigkeit solcher Demonstrationen bestätigt. R. S.

---

Am 31. Jannar fand im „Club der Amateur-Photographen in Wien“ eine durch Herrn Aug. Ritter v. Loehr veranstaltete Laternbildervorstellung statt, welcher zahlreiche Mitglieder und Gäste (u. A. Baron Albert Rothschild, Baron

Nathaniel Rothschild, Director J. M. Eder, kaiserl. Rath Prof. Fritz Luckhardt etc.) anwohnten. Zur Vorführung gelangten Laternbilder verschiedenster Gattung, grösstentheils Architecturen und Landschaften, nach Aufnahmen der Herren Dr. Butler, Babcock (beide in Pittsburg), Ch. Simpson, F. C. Beach (beide in New-York), W. A. Morse (Chicago), R. J. Redfield und W. H. Rau (beide in Philadelphia). Leider ist das Sciopticon des Clubs nur mit Petroleumlampen ausgestattet und darum keine Projection möglich, die einigermassen zu der am 2. December im Sofiensaal stattgehabten Vorstellung in Vergleich kommen könnte.



# Photomechanischer Druck mit der gewöhnlichen Copirpresse.

Herr A. V. Lawroff, der Herausgeber des Russischen Amateurphotographen, beschreibt folgendermassen ein Verfahren, um ein Cliché zu erhalten, von dem man mehrere hundert Abdrücke in einer gewöhnlichen Copirpresse erhalten kann:

„Ich erzeuge auf einer dicken Glasplatte ein Cliché mit Bichromatgelatine, welches ich nach dem Entwickeln 24 Stunden bei gewöhnlicher Temperatur trocknen lasse. Hierauf übergiesse ich es mit folgendem erweichenden Bad:

Wasser 100 ccm, Glycerin 200 ccm, Hyposulfit 2 g.

Dieses lässt man ein bis zwei Stunden einwirken, je nach dem gewünschten Relief. Die Flüssigkeit wird dann mit einem weichen Kissen und Filtrirpapier entfernt und dann das Cliché mit einer Gelatinewalze eingeschwärzt. Die ersten Abzüge sind gewöhnlich etwas dunkler und verschwommen infolge der Feuchtigkeit des Clichés, aber die folgenden Drucke sind vorzüglich. Um nun in der Copirpresse zu drucken, lege ich das eingeschwärzte Cliché auf ein Stück Gummituch, darauf eine entsprechende Maske aus paraffinirtem Papier und auf diese das Papier, auf welches ich zu drucken wünsche und über dieses ein dünnes, mit Watte gefüttertes Leinensäckchen. Dieses Kissen ermöglicht das Anpressen des Papieres und das Erhalten aller Feinheiten und Details der Druckplatte. — Von allen von mir durchprobirten Erweichungsbädern habe ich das obige als das beste befunden, sowohl was das Relief als auch die Zahl der Drucke anbelangt. Wenn nach ungefähr 20 Abzügen die Details der hellsten Lichter grau zu werden beginnen, braucht man nur das Cliché mit einem Bausch, welcher in obige Flüssigkeit getaucht wurde, anzufeuchten, um es wieder so gut wie je zu machen.“ G. F. D.



# Von Mr. Paul Lange's Islandfahrt.

Herr Paul Lange, der Präsident der Liverpooler Amateurphotographengesellschaft, veranstaltete im Sommer vorigen Jahres eine Expedition nach Island. Die Theilnehmer segelten mit dem Dampfer „Magnetic“ am 30. Juni von Leith ab und langten am 3. Juli bei den Westmanns Inseln, welche sich

im Süden Islands hinziehen, an. Hier (im 63. Grad nördl. Breite und 20. Grad östl. Länge) wurde mehr zum Zeitvertreib als mit irgend einer ernsthaften Absicht eine Flasche über Bord geworfen, in welche man ein Verzeichniss der Theilnehmer und eine Adresskarte, letztere mit der Bitte, der eventuelle Finder möge die Papiere an Herrn Lange befördern, eingeschlossen hatte. Vor kurzem erhielt der genannte Herr einen Brief, welcher die erwähnten Papiere nebst einem Begleitschreiben, unterzeichnet von Capitain E. Lund und einem Herrn Dahl, Kaufmann, das die Mittheilung enthielt, dass die Flasche durch Bedienstete des Dampfschiffs Präsident Christie am 15. Januar im „Nufsfjord", einem Hafen der Lofoteninseln (68. Grad nördl. Breite und 13. Grad östl. Länge) aufgefischt wurde. Die Flasche hatte somit eine direkte Entfernung von nahezu 890 Seemeilen zurückgelegt, ungerechnet ihr Hin- und Hertreiben, wie es durch Ebbe und Fluth und durch den Golfstrom veranlasst wurde. Die Auffindung der Flasche so hoch im Norden giebt interessanten Aufschluss über den Lauf des Golfstromes im nordatlantischen und arktischen Ocean und wurde daher auch dem hydrographischen Departement der Admiralität Mittheilung gemacht. Herr Lange ist selbstverständlich über diese hübsche Erinnerung an seine Islandfahrt sehr erfreut und hat die wiedererhaltenen Papiere in der eben stattfindenden Liverpooler photographischen Exhibition ausgestellt. —

Franz Weigl.

## Kleine Mittheilungen.

### Abschwächen von Negativen.

Für mit Hydrochinon entwickelte Platten hat Herr Oberingenieur G. A. A. Culin in Hamburg ein vorzügliches Abschwächungsmittel in einer starken wässrigen Lösung von Jodkalium gefunden. Man nimmt die Lösung stärker oder schwächer, je nachdem eine intensivere oder geringere Abschwächung erfolgen soll. Sehr dichte Platten kann man unbesorgt eine ganze Nacht in der Lösung liegen lassen. Als besonders schätzenswerth hat Herr Culin an diesem Mittel gefunden, dass es die Details in den Schatten nicht ausfrisst und dass es eine sehr gleichmässige Abschwächung bewirkt.



## Berichtigung.*)

Auf die im Novemberheft der „Photographischen Rundschau" und kürzlich wieder im Märzheft derselben Zeitschrift auf pag. 125 aufgestellte Behauptung,

*) Obwohl wir in den hier gemeinten Artikeln uns nur mit Vogel sen. beschäftigten, also nicht verpflichtet wären, eine von Vogel jun. stammende Berichtigung aufzunehmen, bringen wir sie dennoch zum Abdruck, um damit unsere Unparteilichkeit zu documentiren. Leider müssen wir von einer Widerlegung dieser Berichtigung, Raummangels halber, für diesmal absehen, werden aber nicht ermangeln, eine solche in einer der nächsten Nummern zu bringen.

dass die in der IV. Auflage von Prof. Dr. H. W. Vogel's Lehrbuch der Photographie enthaltenen vergleichenden Spectralaufnahmen auf gewöhnlicher, Jodeosin- und Jodeosinsilber-Platte mit einem kleinen Vogel'schen Spectrographen, mit stark Blau und Violett absorbirendem Prismensatz hergestellt seien, erwidere ich folgendes:

1. Die betreffenden Aufnahmen wurden von mir mit dem grossen, nach Prof. H. W. Vogel's Angaben construirten Spectrographen unter vollständig gleichen Bedingungen am 1. Januar 1890, Mittags 12 Uhr, aufgenommen.

2. Der Einwand, dass die betreffenden Spectra sehr kurz, das mit demselben Spectrographen von Prof. H. W. Vogel aufgenommene Wasserstoffspectrum dagegen viel länger sei, erklärt sich einfach aus der Thatsache, dass die betreffenden Spectra nur bis zu 30 Secunden, das Wasserstoffspectrum aber 1 Stunde exponirt wurde.

Je länger man exponirt, desto weiter dehnt sich bekanntlich das Spectrum nach beiden Seiten aus. Die Behauptung des Herrn Scolik, dass man bei Anwendung von zwei Prismen ein doppelt so langes Spectrum erhalten müsse, ist falsch. Die Länge des Spectrums ändert sich je nach der Dispersion des Prismenglases, die im vorliegenden Falle weder Herr Scolik noch Herr Schumann kannte, so dass sie gar nicht in der Lage sind, über die Länge des Spectrums, welches mein Apparat geben kann, ein Urtheil zu fällen. Ausserdem ist noch die mehr oder weniger genaue Einstellung auf das Minimum der Ablenkung, sowie die Brennweite der Cameralinse von Einfluss auf die Länge des Spectrums.

3. Noch haltloser ist der ausgesprochene Verdacht über das Fehlen des Violett in meinen Spectralaufnahmen durch Hinweis auf drei Wochen früher, von anderer Hand und an anderem Ort, mit anderen Instrumenten, anderer Spaltbreite, anderen Platten und anderer Expositionszeit gemachte Spectralaufnahmen.

Prof. H. W. Vogel hat bereits 1874 bewiesen, dass selbst an nahe aufeinander folgenden Tagen, bei gleicher Sonnenhöhe, gleicher Expositionszeit und heiterem Himmel enorme Schwankungen in der Länge des photographischen Spectrums, namentlich im Violett und Ultraviolett vorkommen (siehe „Photographische Mittheilungen" X, pag. 270).

4. In allen Versuchen mit farbenempfindlichen Platten wird auf der Königl. Technischen Hochschule ausschliesslich der grosse Spectrograph benutzt.

Der kleine Spectrograph, mit dem schon seit Jahren eingeführten Dreiprismensystem, welches Blau und Violett sehr gut durchlässt, wird nur auf Reisen benutzt. —

Von dem Vorhandensein einer „versteckten" Gelbscheibe bei meinen Spectralaufnahmen kann daher nicht die Rede sein. Dr. E. Vogel.



## → Zu unserer Kunstbeilage. ←

ad XI. In den Regionen ewigen Schnees. Das beschwerlichste, wenn auch vielleicht das abwechslungsreichste und anregendste Gebiet der Photographie ist das von den Landschaftern gepflegte. Da wandern sie dahin die guten Naturfreunde, alle mehr oder minder schwer bepackt, pilgern rastlos

fürbass im glühenden Sonnenbrand auf staubiger Landstrasse oder auf dürrer Haide, waten wohl auch, wenn sichs trifft, durch einen Sumpf, setzen über Flüsse und Ströme, steigen in Schluchten und Höhlen, drängen sich durch Wälder und schlagen sich durch Gestrüppe, wandeln durch liebliche Auen und klimmen endlich die Höhen hinan, um einen günstigen Punkt zu finden, von welchem aus sich eine schöne „Landschaft“ machen lässt, die, je nachdem, eine Wiesen-, Haide-, Wald-, Sumpf- oder Gebirgslandschaft heissen wird. Ja es giebt sogar „Seelandschaften“, so sonderbar das auch klingt.

Eines der am wenigsten gepflegten Gebiete der Landschaftsphotographie sind die Hochgebirgsaufnahmen. Jedenfalls deshalb, weil sich bei diesen die Schwierigkeiten ausserordentlich vermehren und zuweilen unüberwindlich werden. Wie oft setzt sich nicht ein Amateur den grössten Strapazen aus, wenn er eine Tour ins Hochgebirge unternimmt, wie oft läuft er Gefahr Hals und Beine zu brechen oder mindestens seine Camera zu verlieren, sie einen Salto mortale in des Wortes ernstester Bedeutung machen, d. h. in die Tiefe purzeln und zerschellt, in tausend Scherben, unten ankommen zu sehen? Und wie viel Geld kosten derartige Excursionen? Allerdings ist gewöhnlich das Photographiren nicht der Hauptzweck, sondern ist der Amateur in den meisten Fällen ein passionirter Tourist, der eben in den Mühseligkeiten einer solchen Tour sein Vergnügen findet und die mehr oder minder gelungene Aufnahme gewissermassen als Krone des Ganzen betrachtet, als eine Art Certificat, dass er wirklich oben gewesen in der luftigen Höhe, in der stillen Gletschereinsamkeit, und bei dieser Gelegenheit auch das grossartige Bild, das sich seinem entzückten Auge bot, festzuhalten verstand, um es als liebe Erinnerung aufzuwahren und sich recht oft seines Anblickes zu freuen.

Unsere Beilage führt uns eine solche schöne Hochgebirgsstudie vor. Es ist eine Partie aus den Ortleralpen (Südtyrol), genau von der höchsten Spitze des Ortler (3606 m) mit der Aussicht auf Cevedale und Königsspitze. Die Häupter dieser Bergriesen ragen in die Wolken und sind alle mit hohem Schnee bedeckt, wiewohl die Aufnahme im Hochsommer (20. August 1886 um 6 Uhr früh) bewerkstelligt wurde. Den freundlichen Mittheilungen des Autors Herrn Prof. W. Neisser in Breslau entnehmen wir, dass er die Aufnahme mittels einem Hermagis-Aplanat auf eine Monckhovenplatte gemacht hat. Der Lichtdruck, auf welchem leider der Himmel etwas zu kräftig erscheint, stammt aus der Anstalt von J. B. Obernetter in München.





# Literatur.

*Die zur Besprechung in der „Photographischen Rundschau" der Redaction gesendeten Werke werden unmittelbar nach Einlangen durch vierzehn Tage im Clublocale aufgelegt, sodann in der Plenarversammlung publicirt und von einem unserer Mitarbeiter unter diesem Abschnitte unserer Zeitschrift besprochen. Wir betrachten diese Besprechungen als eine Gefälligkeit, die wir Autoren und Verlegern erweisen und können uns aus verschiedenen Gründen nicht an einen Termin gebunden halten. Hinsichtlich der Remissionspflicht unverlangter Recensions-Exemplare nehmen wir denselben Standpunkt ein, wie viele Sortimentsbuchhändler bezüglich der eingelaufenen Nova.*

## Entgegnung auf die Kritik pag. 372 der Photographischen Rundschau, IV. Band.

Im Novemberheft der Photographischen Rundschau vergangenen Jahres befindet sich eine Kritik meines Handbuchs der Photographie, 4. Aufl., I. Theil: Photochemie, in welcher meine Angabe, dass ich die in dem Buche enthaltenen Spectralaufnahmen mit meinem grossen Spectrographen aufgenommen hätte, als falsch verdächtigt wird. Ich bemerke dazu, dass es demjenigen, welcher sich von der Wahrheit überzeugen will, frei steht, das photochemische Laboratorium in Berlin an einem Sonnentage zu besuchen und sich die Richtigkeit meiner Angabe durch das Experiment beweisen zu lassen. Auswärtige können für den Zweck einen Vertrauensmann senden.

Die von mir angewandte, von der Rundschau bemängelte Methode der Empfindlichkeitsbestimmung von Erythrosinsilber aus der Expositionszeit, welche zur Erreichung derselben Schwärzung nöthig ist, ist nicht allein auf Sternwarten in Gebrauch, sondern bereits von Männern, wie Bunsen und Roscoe, practisch zur Bestimmung der chemischen Intensität des Tageslichts verwendet und ihre Zuverlässigkeit durch eingehende Experimente bewiesen worden (Vogel, Lehrbuch der Photographie, III. Aufl., pag. 174).

Neuerdings wurde dieselbe sogar von der Specialkommission des Congrès international de photographie in Paris zur Bestimmung der Empfindlichkeit von Trockenplatten, im Gegensatz zur Bestimmung der Anfangswirkung, empfohlen.*) Dadurch ist deren wissenschaftliche Zuverlässigkeit hinreichend dokumentirt.

Dann behauptet Herr Scolik, ich hätte mich durch Anerkennung dieser Methode selbst desavouirt, und führt einige meiner Bemerkungen über die Verschiedenheit an Empfindlichkeit und Intensität bei Collodiumplatten (siehe mein

*) Rapport de Congrès international de photographie, Paris 1890, pag. 72. Verlag von Gauthier-Villars et Fils, Paris.

Lehrbuch, III. Aufl., pag. 97) an. Wohlweislich unterlässt es hier Herr Scolik, meine daran geknüpfte Bemerkung, Absatz 6 derselben Seite, abzudrucken, welche lautet: „Die hier besprochenen Thatsachen gelten ausschliesslich für nasse Platten; bei Trockenplatten sind die Verhältnisse wesentlich andere".

Man hat somit nicht das mindeste Recht, meine Versuche an Trockenplatten durch Hinweis auf die Eigenschaft der Collodiumplatte anzuzweifeln.*)

Berlin, den 19. Nov. 1890. Prof. H. W. Vogel.

**Handbuch der angewandten Optik** von Dr. Adolf Steinheil und Dr. Ernst Voit. Leipzig 1891. I. Bd.

Das vorliegende Handbuch füllt eine bedeutende Lücke der Fachliteratur aus. Es ist dazu bestimmt „ein Hilfsbuch für den ausübenden Optiker zu sein und soll ihn in Stand setzen, die Berechnung optischer Systeme mit wissenschaftlicher Strenge durchzuführen." Dieses in der Vorrede ausgesprochene Programm ist, so weit aus dem ersten Bande, der sich mit der einfachen Linse und mit achromatischen zweilinsigen Objectiven beschäftigt, zu ersehen ist, in ausgezeichneter Weise erfüllt und muss man hierfür den Verfassern gerechtes Lob zollen. Insbesondere ist anerkennenswerth und muss besonders hervorgehoben werden, dass sich die Autoren nicht damit begnügen, die mathematischen Relationen in ungemein klarer und präciser Weise zu erläutern, sondern dass sie auch deren Anwendung an practischen Beispielen zeigen und vollständige Berechnungen durchführen. Für den Mathematiker sehr werthvoll ist im Anhang die tabellarische Zusammenstellung der entwickelten Formeln und eine Beilage, die die Unterschiede der Sinus und Bogen von 10 zu 10 Secunden enthält. Sehr beachtenswerth ist Beilage II „über die Bestimmung des Brechungs- und Zerstreuungsverhältnisses verschiedener Medien" von Dr. C. A. v. Steinheil und L. v. Seidel. Dem Werk sind überdies sieben exact ausgeführte Tafeln beigegeben. Es ist unzweifelhaft, dass die folgenden Bände — das Handbuch soll in 3 Bänden abgeschlossen sein — in derselben rühmlichen Weise die begonnene Aufgabe zu Ende führen werden.

Leider ist das vorliegende Werk nur für Leute berechnet, die eine tüchtige mathematische Schulung durchgemacht haben und geübte Rechner sind. Es wäre wünschenswerth, dass auch für minder Vorgebildete in dieser Richtung ein ausführliches Werk geschaffen würde.

Anton Martin.

*) Eine schliessliche Bememerkung, welche nicht sachlich, sondern persönlich war, haben wir fortgelassen. D. Red.



# → Ausstellungsnachrichten. ←

Die unter dem Protectorate Ihrer Kaiserlichen und Königlichen Hoheit der durchlauchtigsten Frau Erzherzogin Maria Theresia vom Club der Amateur-Photographen in Wien zu veranstaltende

**Internationale photographische Kunst-Ausstellung zu Wien 1891**

wird definitiv am 30. April eröffnet.

Trotz der sehr strengen Bedingungen, und ungeachtet dass nur zehn Aussteller zur Prämiirung vorgeschlagen werden können, ist doch die bedeutende Anzahl von über 300 Anmeldungen eingelaufen. Der grösste Theil der angemeldeten Bilder ist auch bereits angekommen und ist das Comité mit der sehr mühevollen Registrirung derselben beschäftigt, wonach die Installirung beginnt.

Die Jury wird Mitte April in Permanenz treten. Da nur hervorragende Arbeiten zugelassen werden, so ist die Zurückweisung vieler Objecte zu gewärtigen. Die nichtangenommenen Bilder werden deren Einsendern ohne Angabe eines Grundes zurückgestellt werden.

Die im Ausstellungsprospecte deutlich hervorgehobene Bestimmung, dass nur ausserordentliche Arbeiten von ausgesprochen künstlerischem Character zulässig sind, ist leider vielfach missverstanden worden, indem auch wissenschaftliche Photographien, ferner Reproductionen verschiedener Art und viele andere Arbeiten, welche wohl von photographischem Interesse sind, aber keinen Anspruch machen können, als künstlerische Leistungen zu gelten, eingesandt wurden. (Namentlich haben auch Fachphotographen simple Portraits, wie man sie in jedem Schaukasten sehen kann und welche durchaus keinen Anspruch auf Originalität erheben können, eingeschickt.) Die diesmalige Ausstellung hat lediglich die Aufgabe, den Beweis zu erbringen, dass die Photographie nicht nur geeignet ist, wissenschaftlichen und practischen Zwecken zu dienen, sondern dass sie sich auch in den Händen des Künstlers bewährt, insofern als sie ihn nicht bloss bei seinen Arbeiten unterstützt, sondern es ihm ermöglicht, sie zum Darstellungsmittel seiner Idee zu machen, so dass das photographische Bild nicht mehr bloss ein Spiegel der Natur, sondern ein die Individualität seines Autors verrathendes, dessen geistigen Stempel tragendes Gemälde ist. Die Ausstellung soll beweisen, dass, gleichwie die Kunst sich den sprödesten Stoff gefügig macht, wie sie dem Marmor Leben einhaucht und auf die graue Leinwand die ganze Summe der Herrlichkeiten, die die Natur erfüllen, zaubert, sie sich auch den zeichnenden Lichtstrahl und die wunderbaren Eigenschaften der photographischen Platte dienstbar zu machen versteht. Die Kunst formt duftige Wolken aus dem schweren Stein, sollte es ihr da nicht gelingen, auch die Schwierigkeiten zu besiegen, welche sich ihr bei Anwendung der Photographie entgegenstellen? Die Arbeiten, die wir auf der bevorstehenden Ausstellung zu sehen bekommen werden, sollen zeigen, dass die Photographie nicht bloss eine Abschreiberin ist, sondern auch Original-Handschriften liefert, deren Styl uns sofort aufklärt, was wir von dem betreffenden Autor zu halten haben.

Man sieht, der Zweck der Ausstellung ist ein sehr wichtiger und verdient sie schon deshalb allseitigen Beifall. Der Erfolg des Unternehmens dürfte denn auch ein in jeder Beziehung grossartiger sein. — Erwähnenswerth ist, dass gerade aus England, wo man ziemlich heftig gegen unsere Ausstellung agitirt hat, zahlreiche Arbeiten, von allen namhaften Autoren, eingetroffen sind.

Die Redaction.

---

## Die Liverpooler internationale photographische Ausstellung.

Die Ausstellung, welche am 6. März eröffnet wurde, darf den uns vorliegenden Berichten zufolge als ein ausgezeichneter Erfolg betrachtet werden. Es kamen 4200—4300 Bilder in ungefähr 1500 Rahmen in den Räumen der Walker Art Gallery zur Exposition und zwar rührten sie von den besten Amateurs und Fachphotographen aller Länder, darunter auch Oesterreichs und Deutschlands. Von Mitgliedern unseres Clubs hatten sich betheiligt Frau Gräfin Loredana da Porto-Bonin (Genrebilder, Magnesiumblitzaufnahmen), Herr Johann Pasquali von Campostellato (Genrebilder, Magnesiumblitzaufnahmen), Herr Alfred Buschbeck (Landschaftsstudien) und Herr Robert Ritter von Stockert (Blumen, orthochromatische Vergleiche), ferner Herr Charles Scolik (Portraitstudien) und Herr Richard Paulussen (Heliogravuren).

Die Ausstellung von 1888, die für vorzüglich galt, ist von der jetzigen ganz in den Schatten gestellt worden und die bedeutenden Fortschritte auf sämmtlichen photographischen Gebieten sind aufs deutlichste zur Anschauung gebracht. Namentlich sind die Leistungen der Amateurs derartige, dass ihnen gegenüber das Wort „Amateur" den Begriff von Unvollkommenheit, den man damit zu verbinden gewohnt ist, gewiss ganz und gar verliert. Die Mitglieder des Comités (die Herren Paul Lange, Wm. Tomkinson, Arnold J. Clearen, Colon. C. O. Ellison, T. H. Phillips, A. F. Stanistreet und Thos. S. Mayne) verdienen für die wahrlich nicht geringe Mühe des Ordnens und der zweckmässigen Placirung der vielen Einläufe den grössten Dank.

Die Namen der Preisrichter haben wir in unserer Januarnummer genannt. Die Eröffnungsfeierlichkeit begann mit einem zu Ehren der Preisrichter gegebenen Diner. Hierauf begab man sich nach der Walker Art Gallery, wo nach einigen von Herrn Lange gesprochenen Bewillkommnungsworten Herr Philipp H. Rathbone die Eröffnungsrede hielt. Er führte aus, dass man es bei dieser Ausstellung mit einer verhältnissmässig unbekannten Künstlerin zu thun habe, — mit der Sonne. Es sei zwar schon lange her, dass dieselbe sich im Ackerbau und auf anderen Gebieten rühmlich beschäftigt habe, erst in letzter Zeit aber habe sie sich auf die Kunst geworfen und es könne Niemand abstreiten, dass sie bereits die grösste Künstlerin aller Zeiten sei.

Herr E. R. Russel bewillkommnete alle erschienenen auswärtigen Photographen im Namen der Einwohnerschaft Liverpools und sprach seine besten Wünsche für das Gelingen der Ausstellung aus. Sodann sprachen noch Herr Traill Taylor und Herr Charles W. Hastings, der Herausgeber des „Amateurphotographer", dieser als Vertreter der Presse, ferner Herr Moore, Herr Webster, Herr Mayne und Herr Paul Lange, womit der formelle Theil der Eröffnung schloss.

Es sind nahezu 50 Preise ausgetheilt worden und zwar 3 Goldmedaillen, 18 silberne und 23 bronzene. Hiervon entfiel eine goldene Medaille auf Gräfin Loredana da Porto-Bonin, deren Genrebilder allseits grösste Bewunderung fanden. Je eine silberne Medaille erhielten Herr Ch. Scolik und Herr R. Paulussen. (Der beschränkte Raum gestattet uns nicht, diesmal die Namen sämmtlicher Prämiirten anzuführen, vielleicht ist es uns möglich, in einer der nächsten Nummern hierauf zurückzukommen.)

Der Besuch der Ausstellung ist ein überaus zahlreicher, was für das lebhafte Interesse bürgt, welches heute der Photographie in England von Seiten des Publicums entgegengebracht wird. G. F. D.



## Grosse Preisconcurrenz für Amateur-Photographen.

In Anbetracht des Umstandes, dass zur bevorstehenden internationalen photograph schen Kunst-Ausstellung von vielen Seiten Arbeiten eingesandt worden sind, welche, obwohl in ihrer Art bemerkenswerthe Leistungen, dennoch keine Aufnahme finden, da sie nicht in den Rahmen dieser Ausstellung passen, sieht sich der Club der Amateur-Photographen in Wien veranlasst, im nächsten Winter eine grosse Preisconcurrenz zu veranstalten, zu welcher Arbeiten jeden Genres zugelassen werden und an der sich nicht allein die Clubmitglieder, sondern jeder Amateur Oesterreich-Ungarns betheiligen kann.

Format und Anzahl der einzusendenden Bilder unbeschränkt. Die Bilder sind unaufgezogen und entweder mit dem Namen des Autors oder mit einem Motto versehen, bis 15. December a. c. franco an den Club der Amateur-Photographen in Wien I, Wallfischgasse 4, zu senden. Das betreffende Couvert ist mit der Aufschrift „Zur Preisbewerbung“ zu versehen. Zur Vertheilung gelangen goldene, silberne und Bronze-Daguerremedaillen.

Nähere Mittheilungen über diese Preisconcurrenz bringen wir in einer der nächsten Nummern unseres Blattes.



## Neue Patente und Erfindungen.

Mitgetheilt von Herrn Ingenieur M. Gelbhaus, behördl. autor. Bureau für Besorgung und Verwerthung von Patenten in allen Staaten der Welt, Wien I, Graben 13. Auskünfte werden an Abonnenten dieses Blattes unentgeltlich ertheilt.

### Oesterreich-Ungarn.

a) Angemeldete Patente.

2./1. 91. A. Bloch — „Photographischer Apparat“.

18./2. 91. Willner & Pick — „Neuerungen in dem Verfahren zur Herstellung chromolithographischer Drucke“.

b) Ertheilte Privilegien.

28./11. 90. J. J. E. Mayall — „Neuerungen in der Herstellung photographischer Abdrücke".

1./12. 90. Orell, Füssli & Cie. — „Verfahren zur directen photographischen Uebertragung des Originals für litho- und chromographische Druckplatten vermittelst eines einzigen Negativs".

12./12. 90. R. Mally — „Selbstthätiger Distanzzeiger bei photogr. Cameras".

12./12. 90. W. Rebikow — „Neuerungen in der Bereitung von lichtempfindlichen Emulsionen und anderen Materialien zu photographischen Zwecken".

12./12. 90. F. Silas und W. Burger — „Photogr. Apparat, genannt 'Duplex'".

25./12. 90. C. Zeiss — „Photogr. Doppelobjectiv von neuer Construction".

30./12. 90. C. Zeiss — „Photographisches Triplet von neuer Construction".

## Deutschland.

a) Angemeldete Patente.

8./1. 91. C. Bernit — „Lichtempfindliche Platte für Apparate zur selbstthätigen Herstellung von Photographien".

19./1. 91. Dr. R. Krügener — „Vorrichtung an photographischen Cameras zur Verhinderung einer mehrmaligen Belichtung der Platten".

19./1. 91. Dr. S. Th. Stein — „Photographische Cameras".

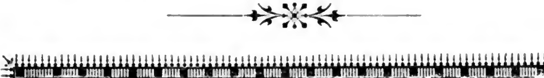
5./2. 90. H. Wandrowski — „Photographische Camera".

b) Ertheilte Patente.

2./4. 90. W. B. Lutze — „Photographische Camera".

18./4. 90. Pinkanelle — „Photographische Camera mit schwingender Projectivhülse".

3./4. 90. C. Zeiss — „Photographisches Doppelobjectiv".



## Fragekasten.

*Alle Anfragen und Auskünfte sind an den technischen Beirath des Club der Amateur-Photographen in Wien (Clublocal: I, Wallfischgasse 4) zu richten. Die Anfragen die von Mitgliedern kommen, werden durch denselben auf Wunsch brieflich beantwortet; sonst werden diese Anfragen (unter Chiffre), sowie alle von unbetheiligter Seite kommenden im Fragekasten veröffentlicht und dort beantwortet. Die P. T. Leser werden ersucht, sich lebhaft an der Beantwortung der gestellten Fragen zu betheiligen und die diesbezügliche Correspondenz an obige Adresse zu richten. Anfragen und Auskünfte sollen auf je einem separaten Zettel geschrieben sein. Alle Anfragen, welche bis zum 20. jeden Monats einlangen, werden noch im laufenden Hefte beantwortet.*

## Fragen.

No. 354. **Zollpflichtigkeit der Trockenplatten.**

Sind Trockenplatten zum eigenen Bedarfe auf der Reise an der Grenze steuerpflichtig?

No. 355. **Celluloïdfilms.**

Sind Celluloïdfilms und Rollcassetten zu empfehlen?

No. 356. **Photometer.**

Welcher Expositionsmesser ist am praktischsten und am zuverlässigsten?

No. 357. **Universalaplanat.**

Ist zum Ankauf eines Universalaplanates von Goerz, Serie C., zu rathen? (Für Moment, Gruppen und Landschaften.)

No. 358. **Harber's Touristencamera „Courier".**

Ist Harber's Touristen-Camera „Courier II." praktisch und stabil genug?

C. Hesse.

No. 359. **Klebestoff auf Eisen und Messing.**

Auf welche Art kann man Sammet oder Rehleder auf Eisen oder Messing gut und dauerhaft befestigen? L. R. R.

No. 360. **Photographie auf grosse Entfernung**

Nach einer Notiz in einem Tagesjournale ist es Herrn Mac Key gelungen, eine Verbesserung des gewöhnlichen photographischen Aufnahme-Apparates zu erzielen, durch welche Gegenstände selbst in grosser Entfernung — Mac Key hat z. B. Landschaften, beziehungsweise bestimmte Gegenstände auf 16 englische Meilen Entfernung aufgenommen — auf der Platte fixirt werden können.

Weiss Jemand etwas Näheres über diese Methode? O. K.



## Bekanntmachung des Clubs der Amateur-Photographen in Wien.

Das laut § 3f der abgeänderten Statuten in Aussicht genommene technische Comité wurde bereits vom Vorstande ernannt und besteht aus den Herren Dr. Federico Mallmann als Vorsitzenden, Herrn Prof. Anton M. Haschek als Schriftführer, Herrn Oberlieutenant Ludwig David, Herrn August Ritter von Loehr und Herrn Charles Scolik.

Das technische Comité prüft in gewissenhafter Weise und unentgeltlich die von Clubmitgliedern und Fabrikanten zu diesem Zwecke eingesandten Objecte; die Befunde werden über Wunsch im Cluborgane publicirt.

Einsendungen sind an den Vorstand des Clubs (Wien, I. Bezirk, Wallfischgasse 4) zu richten und mit den Worten „Technisches Comité" zu bezeichnen.

**Mit einer Kunstbeilage.**

Diesem Hefte liegen Prospekte von **R. Hüttig & Sohn** in Dresden, **Karl Fritsch-Prokesch** in Wien, **Haake & Albers** in Frankfurt a. M. und **Wilh. Knapp** in Halle a. S. bei.

Druck und Verlag von WILHELM KNAPP in Halle a. S.
Redacteur: CHARLES SCOLIK in Wien.
Verantwortl. Redacteur: CARL KNAPP in Halle a. S.




# Internationale Ausstellung künstlerischer Photographien in Wien 1891

veranstaltet vom „Club der Amateur-Photographen in Wien“.

Am 4. Mai fand um 11 Uhr Vormittags die feierliche Eröffnung der Ausstellung durch die Erzherzogin-Protectorin statt. Mit dem Schlage 11 Uhr fuhr die hohe Frau in Begleitung der Obersthofmeisterin Gräfin Schönfeld und des Obersthofmeisters Major Graf Pejacsevics vor dem k. k. österr. Museum am Stubenring vor, wo höchstdieselbe am Portale vom Director des Museums, Hofrath R. von Falke, vom Club-Präsidenten Herrn Carl Srna und dem Jury-Mitgliede Herrn kaiserl. Rath Prof. Luckhardt empfangen und nach Ueberreichung eines prachtvollen Bouquets in die festlich decorirte Säulenhalle geführt wurde, allwo sich der Clubvorstand, die Künstlerjury, viele Aussteller, ferner Se. königliche Hoheit Prinz von Sachsen-Coburg-Gotha, Unterrichtsminister Excellenz Paul Freiherr Gautsch von Frankenthurn, Justizminister Excellenz Friedrich Graf Schönborn, Handelsminister Excellenz Olivier Marquis Bacquehem, Polizeipräsident Franz Freiherr von Krauss, Statthaltereirath Friedrich Freiherr von Bourguignon von Baumberg (in Vertretung des Statthalters), Graf Edmund Zichy, Handelskammerpräsident Rudolf Isbary, der engl. Botschafter Sir August Paget sammt Gemahlin, Director des k. u. k. militär-geographischen Institutes Generalmajor Emil Ritter von Arbter, k. u. k. Hauptmann Arthur Freiherr von Hübl, Vicedirector der k. k. Hof- und Staatsdruckerei Regierungsrath Ottomar Volkmer, Director Prof. Dr. Eder, Baron Albert Rothschild, einige Curatoren des k. k. österr. Museums, zahlreiche Mitglieder des „Club der Amateur-Photographen“ und der „Photographischen Gesellschaft“, mehrere Vertreter der Presse etc. etc. sowie ein sehr distinguirtes, aus geladenen Gästen bestehendes Publicum (ca. 400 Personen), darunter eine grosse Anzahl Damen, zur ehrfurchtsvollen Begrüssung versammelt hatten. Es erfolgte zunächst die Vorstellung des Clubvorstandes und der anwesenden Mitglieder der Künstlerjury, welcher die Herren Professor Heinrich von Angeli, Johannes Benk junior, Professor Julius Berger, Joseph Fux, Professor Karl Karger, Professor Sigmund L'Allemand, Professor Franz Rumpler, August Schaeffer, Emil Schindler, Professor Oscar Tilgner und Professor Fritz Luckhardt (Referent und technischer Beirath der Jury) angehörten.

Die Frau Erzherzogin sprach dem Obmann der Jury, Maler August Schaeffer, Dank und Anerkennung für die Mühewaltung der Jury aus und verfügte sich hierauf, geleitet vom Club-Präsidenten und Herrn Buschbeck, in die im ersten Stock gelegenen sehr geschmackvoll decorirten Ausstellungsräume, woselbst die hohe Frau die sämmtlichen Objecte in Augenschein nahm und sich dabei diejenigen Aussteller, welche anwesend waren, vorstellen liess und wiederholt Anlass nahm, den künstlerischen Leistungen Lob und volle Anerkennung zu zollen. Nach beendigtem Rundgang verliess die Erzherzogin die Ausstellung, in welcher Höchstdieselbe über eine Stunde verweilt hatte, sehr befriedigt und versprach noch öfter wiederzukommen. Hiermit war der officielle Theil beendigt.

Die kurze Spanne Zeit vor Abschluss dieses Heftes gestattet uns nicht, ausführlich auf die verschiedenen Arbeiten einzugehen, sondern behalten wir

uns dies für später vor, während wir uns heute damit begnügen müssen, flüchtig einige der hervorragendsten Aussteller und Bilder zu erwähnen.

Zunächst sei bemerkt, dass Dank der Rigorosität, mit welcher die Jury ihres Amtes waltete, sich unter den acceptirten Bildern keine sozusagen mittelmässigen befinden, sondern durchwegs aussergewöhnliche Leistungen. Ohne Gnade wurde jedes nach der Schablone gefertigte Bild zurückgewiesen und so befindet man sich, wenn man die Ausstellungsräume betritt, in einer kleinen Schatzkammer der Kunst. Wenn nicht etwa hie und da der günstige Zufall, der ja auch in der Kunst zuweilen eine grosse Rolle spielt, statt des künstlerischen Genies mitgewirkt hat, so ist die Mehrzahl der hier ausgestellten Bilder von solchen Autoren geschaffen worden, die es verstanden haben, sich von den technischen Schwierigkeiten der Photographie unabhängig zu machen und sie ebensogut zu künstlerischen Darstellungen zu verwenden wie der Zeichner den Stift, der Maler die Farbe.

In überwiegender Mehrheit haben sich die Engländer an der Ausstellung betheiligt, denn von ca. 170 Theilnehmern entfallen 60 auf England, 40 auf Oesterreich (die meisten davon auf Wien), 25 auf Frankreich, die französische Schweiz und Belgien, 19 auf Deutschland, 11 auf Amerika, 8 auf Italien, der kleine Rest vertheilt sich auf Russland, Portugal, Egypten etc.

Der Catalog weist nur 600 Nummern auf, während an 4000 Bilder eingesandt worden waren. Man muss darum nicht glauben, dass alle nicht angenommenen Bilder unwürdig gewesen wären, in dieser Elite-Sammlung zu paradiren. Die Jury hat nur in wenigen Fällen sämmtliche Bilder eines Autors angenommen, sondern überall nur die Quintessenz jeder Collection behalten, damit jeder Aussteller nur durch seine beste Leistung vertreten sei. Auf diese Weise ist die Ausstellung vor der sonst unvermeidlichen Ueberfüllung bewahrt geblieben; auch hat das Publicum nicht nöthig, das Beste erst mühsam heraussuchen zu müssen. Ferner erscheint aufs Möglichste vermieden, dass Einzelnes ausgestellt wird.

Das kunstsinnige Publicum, welches die Ausstellung besucht, dürfte durch diese Bilder eine wesentlich höhere Meinung von der Photographie erhalten und den Jüngern unser Kunst, sowohl Amateurs als Berufsphotographen, wird sie unschätzbare Gelegenheit zum Studium bieten. Hier sieht man Porträts, welchen nicht durch die leidige „feine“ Retouche alle Characteristik geraubt und das Ansehen von Porzellanköpfen verliehen wird, Portraits, wo Beleuchtung, Hintergrund und Beiwerk nicht gedankenlos gewählt, sondern auf die künstlerische Wirkung berechnet sind, wo vor Allem der Gesichtsausdruck, die Stellung und die Geberde übereinstimmen, nicht herkömmlich gezwungen und nichtssagend, sondern originell und natürlich sind, was alles nothwendig ist, um ein Portrait von „sprechender“ Aehnlichkeit und künstlerischer Schönheit zu erzielen. Hier sieht man ferner Landschaften, bei welchen alles glücklich fortgelassen wurde, was das Bild hätte stören können, bei welchen verstanden wurde, alle Effectmittel zu benützen, die bei monochromen Bildern möglich sind, wo sowohl durch die Contur und Staffage, als auch durch Vertheilung von Licht und Schatten die Bilder zur vollständigsten Wirkung gelangen. Es sind Landschaften, die keine blossen Ansichten sind, bei deren Betrachtung sich Jeder denken kann, was er mag, oder bei denen man sich nichts denken kann, sondern die uns zwingen, dem Künstler, der sie schuf, nachzuempfinden, die uns unfehlbar in die Stimmung versetzen, in die er uns hatte bringen wollen. Wir sehen auch durch diese Photographien documentirt, wie viel unendliche Schönheit die Natur erfüllt oder mit anderen Worten, wie wahr das Schöne, wie schön das Wahre sein kann.

Dem allgemeinen Verständniss am nächsten und darum wohl der Anerkennung des Publicums am gewissesten, dürften die zahlreichen Genrebilder sein, welche die Ausstellung enthält. Dieselben zeigen, dass der Photographie vorzüglich auf diesem Gebiete eine grosse Zukunft winkt. Hier finden wir Bilder, die thatsächlich dem Leben abgelauscht sind, oder sagen wir lieber, die das Leben mit unnachahmlicher Treue wiederspiegeln und dennoch keine blossen Copien der Natur, sondern kunstvolle Illustrationen der Gedanken ihres Schöpfers sind.

Ausser den hors concours ausgestellten Bildern Ihrer kaiserlichen Hoheit der Frau Erzherzogin Maria Theresia (überaus stimmungsvolle Studien aus Venedig), Sr. kaiserlichen Hoheit des Herrn Ferdinand Grossherzog von Toscana, Ihrer königlichen Hoheit der Prinzessin von Wales und Sr. königlichen Hoheit des Prinzen Heinrich Bourbon Grafen von Bardi wollen wir hervorheben: H. P. Robinson Tumbridge. Wells, Plauderei am Wege. Die Ueberfuhr. Abendschatten. Vergissmeinnicht. Ralph W. Robinson, Redhill, Entenfütterung. Der erste Sommer. Oberstlieutenant J. Gale, London. „Sleepy Hollow", Heimwärts über die Trittsteine. Heimkehr vom Pflügen. (Sämmtlich Meisterwerke photographischer Kleinmalerei.) R. Faulkner, London. Prof. Stuart Blackie, George Macdonald (ausserordentlich characteristische Portraits). Carl Greger, London, Ebbe. Grand-Inection-Canal. Einsame Heide. (Stimmungsvolle Landschaften.) Francis Clarke, Louth, Ein Liebespaar mit Thomas Moore's Worten „There is nothing half so sweet in life as love's young dream" als Motto. Arthur Burchett, London, Die schöne Betragnerin. Ein Ritter. (Erstere eine liebliche Mädchengestalt in französischer Bauerntracht, letzterer ein Mann im Harnisch. Beide Portraits, die durchaus Gemälden gleichen.) Harry Tolley (rühmlich bekannt von unserer Ausstellung im Jahre 1888), Am Ufer des Killarwer-See's. Im Monat Mai. Am Abend. Torfstich. George Davison, London, Vom Sturm gepeitscht. Netzflicker. Winterstudie. Heimstätte. Am Strande. J. B. B. Wellington, London, Neueste Nachrichten. Abendstimmung. Frank M. Sutcliffe, Whitby, Pferdetränke. Sonnenschein und Wolken. Eine kleine Verstimmung. B. Gay Wilkinson, London, Der Krabbenfänger. Lyonel Clark, London, Brücke bei Dedham. John E. Douglas, München, Münchner Kindl. Die alte Mühle. Sehnsucht. Gewitterstimmung. Carlos Relvas, Gollega, Landschaftsstudien. Marianne Relvas, Gollega, Maurische Architektur. Wilhelm Dreesen, Flensburg. Skizzen von der Nordsee. Der Liebling. Im Hafen von Flensburg. Das Wrack. Auf der Weide. Freundliche Kritiker. Vorbereitung zur Ausfahrt. Oscar Suck, Karlsruhe, Damenportraits. Dr. A. Vianna de Lima, Grossmutter liest. Atelier im Freien. Er kehrt nimmer wieder. Dorfschule. Die Boote kommen. Capricciosa. Vor der Flut. K. Festge, Erfurt, Portraitstudie. Karl Schwier, Weimar, Harzlandschaft. Dr. Julius Strakosch, Hohenau. Kühe auf der Weide. Beim Maibaum. Ein Sommerabend. Anselm Schmitz, Köln. Stiegenhaus im königlichen Schlosse zu Brühl (directe Aufnahme in grösstem Format. Ausserordentliche Leistung). Alfred Baron Liebieg, Wien, Im Schilfe. Herbstmorgen. Träumerei. In Gedanken. Am alten Kanal. Am Waldteich. Waldbrücke. Carl Graf Chotek, Gr. Priesen, Portraitstudien. Thauwetter. Fassbinder. Kindergruppe. Stürmisches Wetter. Atelier im Freien. Abend an der Elbe. Morgenpromenade (Plainair, lebhaft an die Kunstrichtung der Freilichtmaler erinnernd). Albert Freiherr v. Rothschild, Wien, Waidhofner „Ninetta" (sehr gelungene Nachahmung des Gemäldes von Blaas). Waidhofen an der Ybbs. Urwaldparthie bei Dürrenstein. Portraitstudien. Nathaniel Freiherr v. Rothschild, Wien, Dürrensee mit Monte Cristallo. Schäfers Heimkehr (unsern Lesern bekannt durch die Kunstbeilage im Octoberheft v. J.). Trostlos. Corfu (prächtige Landschaftsaufnahmen). Ruine Thuenburg bei Lienz. Carl Srna, Wien, Verlassen. Alfred Buschbeck, Wien, Vor dem Tanz. Sonne im Walde. Abschied von der Heimath. Anton Einsle, Wien, Am Gartenzaun. Stiller See. Wildbach. k. k. Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie und Reproductionsverfahren, Wien, Portraitstudien (darunter besonders hervorzuheben das Portrait des Bürgermeisters von Wien). Kindergruppe. In der Zwischenstunde. John Ed. Dawson, Huddersfield, Examination. J. Pattison Gibson, Hexham, Eingeschlummert. Auf der Lauer. Thauwetter. Zwielicht. P. Cembrano, Richmond Hill. In der Dämmerung. Stürmischer Sonnenuntergang. W. Clement Williams, Halifax, Ein Waldpfad. Sturmwolken. Mondnacht auf der See. (Blaue Pigmentdrucke von grossartiger Wirkung.) Fred. Thurston, Luton, Unser Dorf. Die Eindringlinge (ein reizendes Thier-Genre. Schafe in einen Park eindringend). Rauhfrost. Ein nebliger Morgen. John E. Austin, Maidstone, Der Liebesbrief. Plauderei. Im kühlen Wasser. Paul Lange, Liverpool, Prenting Wood. Prenting Pond. (Reizende Rauhfrostscenen.) W. W. Winter,

Derby, Damenportrait. Adam Diston, Leven Five, Reliquien. Die kleine Kundschaft. Die Dorfarmen. (Ausgezeichnete Genrebilder.) Alfred Maskell, Hampton, Landschaftsstudie. Sumpfstudie. (Aufnahmen mit der Lochcamera.) Ernst Spencer, London, Ententeich. Unser Dorf (Dorfstrasse mit reizender Staffage: Kinder den Ringelreichen tanzend). Gambier Bolton, London, Tiger. Löwe. Junger Dachshund. Gruppe junger Dachshunde. (Unübertreffliche Thierstücke, künstlerisch und technisch gleich vollkommen.) Miss Florence A. Harvay, Slongh, Einbringen der Netze. Thierstudien. Charles E. Wyrall, Aldershot, Die kleine Verschämte. Lydell Sawyer, Newcastle, Der Ueberflüssige. Hilflos. Durham, In der Dämmerung. Edgar de Saint-Senoch, Paris, Portraitstudien. Japanerin. Römerin. (Wunderbare Porträts.) Henry Stevens, Addlestone, Blumenstudien. Alfred Stieglitz, New-York, Studie in Grau. Marina. Vor der Schmiede. Gräfin Loredana da Porto-Bonin, Vicenza. Ein Kuss. Eine Religionsstunde. Eine Gewissensfrage. Die Moralpredigt. Die Liebe. Idylle. Der Vorwurf. Morgentoilette. (Echt künstlerische Genrebilder, originell in der Idee, tadellos in der Ausführung.) La Baronne Adolphe de Rothschild, Paris. Portraitstudien. Schmiede bei Beaulieu. Conte Luigi, Primoli-Bonoparte. Rom, Studie. Conte Guiseppe Primoli-Bonoparte, Rom. Armonia (ausgezeichnete Gruppirung). Antonio Ruffo Prince de la Scaletta. Rom, Portraitstudien. Die Muttergottes mit dem Kinde. Villa Borghese in Rom. Vittorio Sella, Biella. Schweizer Oberland. Der Fastak-Kok im Kaukasus. Gletscher Nadeln etc. (Grossartige Hochgebirgslandschaften.) Charles Bircher, Cairo, Koranleser. Arthur Robert Dresser, Bexley Heath. Ein rauher Tag. Ein kühles Plätzchen. M. Nähr, Wien. Aus dem Prater. Motiv aus dem Wienerwald. Teppichweberei. Waldinneres. Wasserfall. Baumstudie. Galizischer Bettler. Oberlieutenant Ludwig David, Wien, Gefechtspause. Vorhut-Batterie. Bootsfahrt. Einquartirung. (Sämmtlich sehr effectvolle Diapositive.) Fritz Vellusig, Wien. Strasse nach Vorarlberg. Robert Ritter v. Stockert. Wien. Blumenstudie (in bekannter Virtuosität). Leopold Susanka, Wien, Am rothen Thor. Das alte Binderhaus in Perchtoldsdorf. C. W. Bauer (C. Winkelbauer). Wien. Portraitstudie. Johann v. Pasquali, Rovereto, Im Familienkreise. H. Haidenhaus, Wien, Aufnahme bei Mondbeleuchtung.

Die vorstehenden Bemerkungen machen keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sie weisen auf diejenigen Bilder hin, die uns bei unserm Rundgange besonders aufgefallen sind. Wir werden nicht ermangeln, nochmals ausführlich auf die in dieser Ausstellung aufgestapelten photographischen Kunstschätze zurückzukommen.

Vorläufig wollen wir aber an alle unsere geehrten Leser die dringende Aufforderung richten, die Ausstellung zu sehen und dort zu lernen. Ist dies geschehen, dann mögen sie dem Bibelworte folgen, das da sagt: „Gehet hin und thuet desgleichen!“ . . . . .



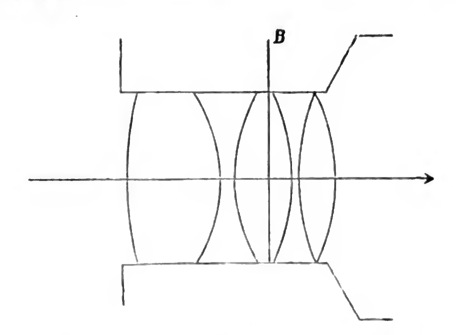



Zum Zwecke von Vorträgen im Club der Amateurphotographen zusammengestellt von A. Haschek.

(Nachdruck vorbehalten.)

(Fortsetzung.)

Die antiplanetischen Constructionen sind nach einem ähnlichen Principe gebaut, wie die aplanatischen. Während bei den aplanatischen Systemen symmetrische Linsen verwendet werden, benutzt man bei den antiplanetischen solche Linsencombinationen, welche in jeder Beziehung genau entgegengesetzte Fehler besitzen, so dass sie sich gegenseitig ausgleichen. Die Vorderlinse ist stets eine Convexlinse, die Hinterlinse eine Concavlinse. Man kann sich die Correctur des Bildes etwa so vorstellen: Die Vorderlinse ist eine Convexlinse, welche das Bild in eine Kugelfläche krümmt, in deren Mittelpunkt sie selbst sich befindet. Die Hinterlinse ist eine Concavlinse mit der entgegengesetzten Eigenschaft, sie trachtet also das Bild in entgegengesetzter Richtung zu biegen und dadurch entsteht durch entsprechende Wahl der Linsen ein ebenes Bildfeld.



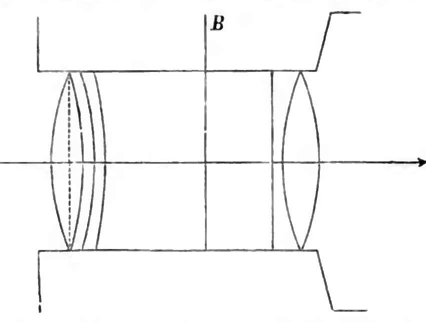

Eine schematische Zeichnung veranschaulicht das Princip des Objectives. Vorder- und Hinterlinse sind sehr nahe an einander

gestellt, zwischen beiden wird die Blende in *B* eingeführt. Steinheil construirt zwei verschieden antiplanetische Objective. Gruppenantiplanete, bei denen die Bestandtheile der Hinterlinse gekittet sind und Portraitantiplanete, bei denen die Hinterlinse aus zwei von einander getrennten Linsen besteht.

Die älteste und grundlegende Construction für die modernen Objective ist das Portrait-Objectiv von Prof. Petzval in Wien. Prof. Petzval veröffentlichte 1843, 1857 und 1858 Abhandlungen, die sich auf seine Arbeiten auf dem Gebiete der Construction von Objectiven beziehen. In der 3. Fortsetzung seines Berichtes über optische Untersuchungen verspricht er die Veröffentlichung seiner ganzen Arbeiten und gibt sogar das Programm derselben an. Diese Veröffentlichung unterblieb aber leider, denn Prof. Petzval zog sich nach einem Patentstreite mit Voigtländer gänzlich von der Oeffentlichkeit zurück. Es scheint der Geschäftsgeist der einen Partei zu viel auf die noble Gesinnung der anderen speculirt, und wie es dann bei solchen Naturen geht, eine um so vollständigere Reaction hervorgebracht zu haben.

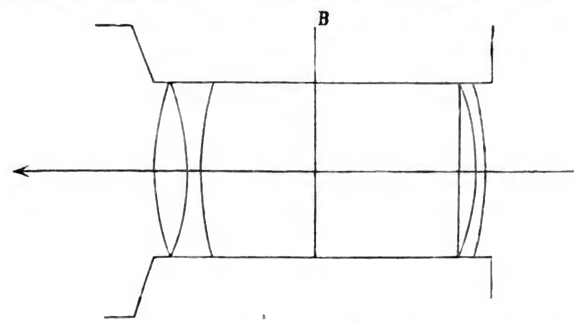
Die Petzval'sche Construction zeichnet sich vor allen anderen durch ihre grosse Lichtstärke aus. Zur Zeit ihrer Erfindung handelte es sich darum, da man mit wenig empfindlichen Collodiumplatten arbeitete, ein möglichst lichtstarkes Objectiv herzustellen, um in wenigen Secunden ein Porträt ausexponiren zu können. Dagegen besitzt das Objectiv eine sehr grosse Krümmung der Bildfläche, die es daher zu allen anderen Zwecken unbrauchbar macht. Es besteht aus zwei wesentlich von einander verschiedenen Combinationen, die Vorderlinse ist nahezu planconvex und gekittet; die Hinterlinse besteht aus zwei getrennten Theilen, einer biconvexen Crownglaslinse und einer periscopischen Zerstreuungslinse aus Flintglas. Beide sind von einander durch einen Ring getrennt. Wenn man das Objectiv zum Zwecke des Putzens auseinander nimmt, so ist genau zu beachten, dass die Hinterlinse in der richtigen Weise zusammengestellt wird. Die beiden Flächen der Biconvexlinse haben nämlich verschiedene Radien und ist die Fläche mit dem grösseren Radius der Concavlinse zugewandt. Die Blende steht nicht in der Mitte, sondern etwas gegen die Vorderlinse. Die Vorderlinse selbst lässt sich, allein in die Fassung nach rückwärts eingeschraubt, mit der convexen Seite gegen die Visirscheibe gewandt, als Landschaftslinse verwenden.

Ohne Blende sind diese Objective gar nicht zu verwenden, da nur ein sehr kleiner Theil des Bildes scharf wird. Ueberdies haftet ihnen sehr starke Verzeichnung an, so dass sie für Re-




productionsarbeiten gänzlich unbrauchbar sind. Bei einer gewissen Stellung der Blende — bei den Objectiven ist jedesmal die richtige angegeben — erscheint das Bild am schärfsten. Wenn man die Blende zwischen den Linsen verschiebt, so variirt die Schärfe des Bildes ungemein.

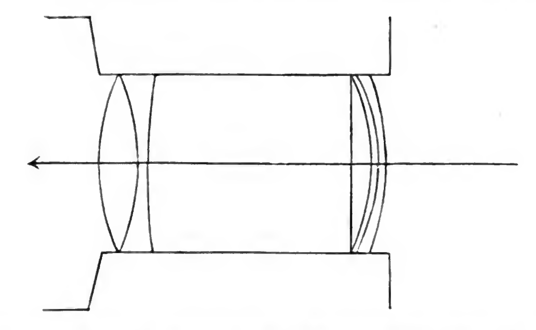
Die erste Abänderung dieser Construction wurde von Voigtländer versucht. Seine Construction sollte gegenüber der älteren den Vortheil haben, dass sie lichtstärker war und tiefere Bilder




lieferte. Der wesentliche Unterschied zwischen dieser und der Petzval'schen Construction besteht darin, dass die Petzval'sche Hinterlinse aus zwei Glas- und einer Luftlinse besteht, während letztere bei der Voigtländer'schen Construction fehlt und beide

Linsen verkittet sind. Die Vorderlinse bei Petzval ist schwach concav, bei Voigtländer plan. Die Hinterlinse Voigtländers besitzt der Petzval'schen gegenüber eine bedeutend kürzere Brennweite. Diese Construction wurde von Voigtländer abermals abgeändert und zwar hauptsächlich dadurch, dass er die Krümmungsradien der einander zugewandten Linsenflächen bedeutend verkürzte. Die Hinterlinse trennte er wieder in 2 Theile, bei denen sich die aufeinanderliegenden Kugelflächen nicht decken. Daher kann die Linse nicht gekittet werden. Dieses System ist das lichtstärkste.

Auch Dallmeyer änderte das Petzval'sche System ab und brachte seine Construction als „Patent-Portrait-Objectiv" in den Handel. Der Hauptunterschied zwischen dieser und Petzval's Con-

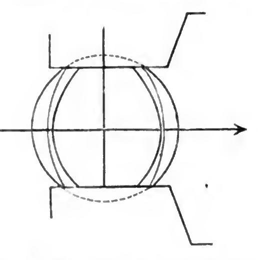


struction besteht in der Hinterlinse, welche gerade verkehrt angeordnet ist. Ferner sind die beiden Theile der Hinterlinse beweglich. Durch Veränderung ihrer Lage gegeneinander kann man einen verschiedenen Grad von Schärfe erzielen. Durch Zurückschrauben der Hinterlinse ist man imstande, die Tiefe zu verändern.

Fast alle Fabrikanten versuchten es mit grösserem oder geringerem Glück, die Petzval'sche Construction zu verändern und als Neuerungen in den Handel zu bringen; im Grossen und Ganzen wurde damit nicht viel erreicht. So versuchte es die Rathenower Fabrik durch Veränderlichkeit der Distanz zwischen Vorder- und Hinterlinse die Fehler zu beseitigen. Gelungen ist es nicht, denn die Petzval'sche Construction hat zur Grundbedingung Lichtstärke und alle anderen Eigenschaften müssen vor dieser einen in den Hintergrund treten.

Eine eigene Gruppe für sich bilden die sogenannten Weitwinkel-Systeme. Es sind dies Objective, welche sich von allen anderen durch den grossen, ich möchte sagen übertrieben grossen Gesichtswinkel auszeichnen und infolge ihrer kurzen Brennweite sehr grosse Tiefe besitzen. Bestimmt sind sie zur Aufnahme von Interieurs, wo sie sehr gute Dienste leisten. Ebenso sind sie sehr gut bei Architectur-Aufnahmen zu verwenden, wenn der Aufstellungsplatz beschränkt ist. Doch soll man infolge der unnatürlichen und unschönen Perspective, die nothwendig mit dem grossen Gesichtswinkel verbunden ist, möglichst vermeiden, mit Weitwinkel-Systemen zu arbeiten und sie nur dort verwenden, wo man ein anderes Objectiv nicht verwenden kann.

Als Typus der ganzen Gruppe können wir das Kugelobjectiv von Harrison aufstellen. Es zeigt deutlich die Idee, welche der Construction zu Grunde liegt. Es besteht aus zwei achromatischen Concavconvex-Linsen, welche so gearbeitet und zusammengestellt sind, dass sich ihre äusseren Kugelflächen zu einer vollständigen Kugel ergänzen. Das Objectiv ist nur mit sehr kleinen Blenden zu verwenden, daher sehr lichtschwach. Da es aber zu den symmetrischen Objectiven zählt, ist es vollständig frei von Verzeichnung. Doch ist genau darauf zu achten, dass die Camera horizontal steht. Der Harrison'schen Construction sind sehr ähnlich das Doppel-Objectiv von Th. Ross mit einem Bildwinkel von 80° und das Pantoscop von Busch mit einem Bildwinkel von 105°. Beide Constructionen weichen von der ersten dadurch ab, dass sich ihre Linsen nicht zu einer Kugel ergänzen.

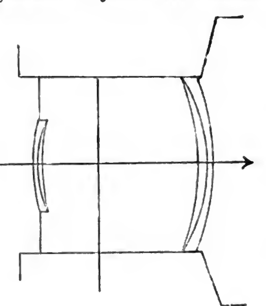


Ein ähnliches bereits ganz ausser Gebrauch gekommenes Instrument ist das Steinheil'sche Periscop mit rund 100° Bildwinkel. Es ist deshalb besonders erwähnt, weil es durch seine Construction charakteristisch ist. Es besteht nämlich aus 2 vollständig gleichen nicht achromatischen periscopischen Crownglaslinsen und giebt bei hinreichender Abblendung doch ein achromatisches Bild.

Abweichend von diesen Systemen sind die Weitwinkelsysteme aplanatischer Construction, die Weitwinkel-Objective für Land-

schaften und die für Reproductionen von Steinheil. Beide haben kleine einander sehr nahe stehende Linsen und einen Bildwinkel von mehr als 100°.

Nicht uninteressant ist eine Construction von Dallmeyer. Das Weitwinkel-Rectilinear ist ein den Weitwinkel-Systemen ähnlich gebautes Objectiv mit einem Bildwinkel von circa 100°.



Es besteht aus zwei ähnlich construirten Linsen von verschiedener Grösse. Und zwar ist die Vorderlinse grösser als die Hinterlinse. Es ist insofern von Wichtigkeit, als es das Arbeiten mit grösseren Blenden als die anderen Weitwinkelsysteme gestattet.

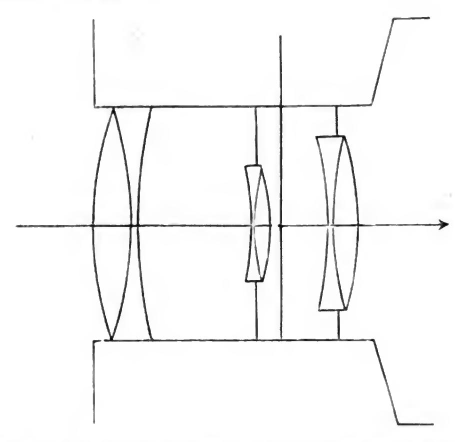
Von anderen Constructionen, die nicht in der Gruppen-Eintheilung aufgeführt erscheinen, sind zu erwähnen vor allen die unter dem Namen Rectilinear, Rapid-Rectilinear vorkommenden Constructionen. Es sind aplanatische Objective, die etwas lichtstärker sind, als der gewöhnliche Aplanat.

Eine Petzval'sche Construction ist das sogenannte Orthoscop. Es ist nicht viel vom Petzval'schen Porträt-Objective verschieden. Die Vorderlinse wurde durch eine Concavlinse so corrigirt, dass das Bild bedeutend ebener wurde als beim Porträt-Objectiv, aber frei von Verzeichnung wurde es nicht.

Eine durch die absurde Idee erwähnenswerthe Construction ist die Panoramen-Linse von Sutton. Sie besteht aus 2 Halb-Hohlkugeln aus Glas, deren Wände genau parallel geschliffen werden mussten und die mit Wasser gefüllt wurde. Sie gab ein so von der Ebene abweichendes Bild, dass man gekrümmte Platten verwenden musste, hatte aber einen sehr grossen Winkel.

Eine eigenartige Construction besitzt das Triplet-Objectiv. Es besteht gewöhnlich aus drei achromatischen Linsensystemen, von denen die beiden äusseren convex, das innere concav ist. Vor das concave System werden die Blenden eingeführt. Diese eingesetzte Combination bewirkt grössere Tiefe und eine ebene Bildfläche. Es ist eine Art antiplanetische Construction des Porträt-Objectives. In den meisten Fällen muss es mit kleinen Blenden

angewandt werden, wodurch es an Lichtstärke bedeutend verliert, doch ist es im Allgemeinen lichtstärker, als eine Landschaftslinse von derselben Oeffnung.



Eine ganz eigenartige Gattung von Objectiven sind die sogenannten Universal-Instrumente. Es ist gerade nicht leicht, eine Combination herzustellen, die gute Dienste leistet, um wie viel schwerer ist es daher, eine Serie von Linsen zu schleifen, die in den verschiedensten Combinationen gute Resultate geben. Es sind Objective, die im Wesentlichen aus einem Tubus bestehen, an dem sich alle zum Instrumente gehörigen Linsen befestigen lassen und die in verschiedenen Combinationen verschiedene Objective, als Landschaftslinse, Aplanat, Weitwinkel etc. geben. Sie sind allerdings sehr bequem, da man nur ein Objectiv mit sich zu führen braucht, nur ein Objectivbrett hat und von einem Standpunkte, ohne an der Aufstellung etwas zu ändern, eine Reihe von Aufnahmen in verschiedenen Formaten machen kann. Sie führen auch den Namen Multiplet-Objective. Es sei hier eines erwähnt, welches laut Angabe 6 Verwendungen gestattet. Es ist dies das Multiplet-Objectiv von Derogy. Es ist ein Porträt-Objectiv, dem zwei Zusatzlinsen beigegeben sind, eine Concavlinse, um die Brennweite zu vergrössern, und eine Convexlinse, um die Brennweite zu vermindern. Laut Derogy's eigener Angabe zerfällt das Multiplet-Objectiv in folgende 6 Objective:

1. In das gewöhnliche Portrait-Doppel-Objectiv, bestehend aus der Vorderlinsen-Combination und der Hinterlinsen-Combination;

2. in ein Portrait-Objectiv mit kurzer Brennweite, wenn wir in das Portrait-Objectiv die Convexlinse einsetzen, wobei man nur den Auszug der Camera zu verkürzen hat.

3. in ein Portrait-Objectiv, mit welchem Bilder in der Grösse eines Objectivs mit 105 mm gemacht werden können. Man setzt nämlich statt der unter 2 erwähnten Convexlinse die Concavlinse ein. Dies die drei Portrait-Objective.

4. In ein Objectiv für Landschaften (normale Platte), indem man von dem Portrait-Objectiv die Vorderlinse abschraubt, den Blendschirm beseitigt und das Objectiv mit der Vorderseite in die Camera einsetzt.

5. In ein Objectiv für Monumental-Aufnahmen. Wenn nämlich vor einem Monumente es an Raum zum Zurückgehen gebricht, um mit dem Objective 3 das ganze Bild zu erhalten. In diesem Falle setzt man in das Portrait-Objectiv an Stelle der Diaphragmen, aber ohne diese zu beseitigen, die Convexlinse ein, und endlich

6. in einem Landschafts-Objectiv für Fernaufnahmen, wenn wir vom Aufnahms-Objecte zu weit entfernt wären, als dass die ganze Normalplatte mit dem Bilde bedeckt werden könnte. In diesem Falle wird das Objectiv in die ursprüngliche Stellung umgeschraubt, der Blendschirm angefügt, und die Vergrösserungslinse (Concavlinse) eingesetzt. Dieses bildet nun ein Landschafts-Objectiv mit der Leistung eines 105 Mm.-Apparates.

Solche Objectiv-Sätze werden jetzt von vielen Fabrikanten hergestellt, weichen aber von der angegebenen Construction nicht viel ab. Meistens ist, was beim Satz von Derogy nicht der Fall ist, ein Weitwinkel-System beigegeben. Es wäre vergebliche Mühe und würde den Rahmen der Arbeit weit überschreiten, wollte man alle die Namen nur anführen, die von den verschiedenen Fabriken etwa für „Aplanat“ gebraucht werden, um eine alte Construction unter dem Scheine der Neuheit ins Publicum zu bringen. Alle Objective, welche Namen sie auch immer führen, fallen unter eines der angeführten Systeme und weichen vom Grundtypus so wenig ab, dass man durch Zerlegung des Objectives leicht die Construction entdeckt und sich ein Urtheil bilden kann.

Was die Fabrikation der photographischen Objective anlangt, ist dieselbe eine höchst heikle und schwierige. Vor allem ist die Herstellung der Glassorten sehr mühevoll und muss mit grosser

Vorsicht betrieben werden, damit man schlierenreine Glasstücke erhält. Diese werden angeschliffen und untersucht, ob sie zur Herstellung von Objectiven geeignet sind. Wurden sie für tauglich befunden, so kommen sie auf die Glassäge. Es ist dies ein Instrument, auf dem über Walzen zahnlose Stahlbänder parallel zu einander laufen, welche mit Wasser und feinem Schmirgel begossen werden und die die Glasblöcke in Platten zerschneiden. Aus diesen werden mit der Bröselzange — es ist dies eine Zange aus weichem Eisen mit flachen Backen — nahezu runde Stücke nach und nach herausgebrochen und dann am Steine vollständig rund geschliffen, so dass man runde Platten, die Grundformen der Linsen erhält.

(Fortsetzung folgt.)

# Der Amateur-Photograph als Photogrammeter.

Von Fr. Schiffner,
Professor an der k. und k. Marine-Unterrealschule in Pola.

(Fortsetzung.)

Der Umstand, dass eine photogrammetrische Aufnahme unter den früher (Photogr. Rundschau V. J., 2. H., S. 80 u. d. f.) entwickelten Bedingungen, auch mit einem gewöhnlichen Apparate — an den nur die eine Forderung gestellt wird, dass die empfindliche Platte in eine verticale Ebene sich bringen lasse — durchgeführt werden kann, lässt es räthlich erscheinen, jene Voraussetzungen, die früher als vorhanden oder gegeben angenommen wurden, dort künstlich zu schaffen, wo sie nicht da sind, um dann nach den bereits erklärten Methoden die geometrische Aufnahme machen zu können. Diese Bedingungen sind nun folgende: Will man einen Plan ohne Höhencoten entwerfen, dann braucht man nur die gegenseitige Lage von vier Punkten *A, B, C, D* zu kennen, welche so liegen, dass man von zweien (*A* und *D*) aus photographieren kann und jedesmal die drei übrigen Punkte noch in das Gesichtsfeld fallen; will man auch die Höhen der darzustellenden Punkte haben, dann muss noch für jede Photographie ein Punkt im Niveau des Objectives gegeben sein (selbstverständlich kann derselbe auch mit einem der vier Punkte zusammenfallen); ist keine verticale Gerade unter den abzubildenden Objecten, dann ist die Markirung einer solchen nothwendig.

Eine in diesem Sinne vorzunehmende photogrammetrische Aufnahme würde demnach in der Weise durchzuführen sein, dass man sich vorerst zwei Standpunkte *A* und *D* wählt, hernach zwei andere Punkte *B* und *C* unter den in Betracht kommende Objecten aussucht, deren Lage zu *A* und *D* leicht bestimmt werden kann. Sind solche nicht vorhanden, so markire man *B* und *C* auf irgend welche Art (z. B. als die Blechtafeln aufgestellter Nivellirlatten)

an Orten, deren Lage zu *A* und *D* sich bequem ermitteln lässt. Dabei kann man gleich darauf Rücksicht nehmen, dass man einen Punkt in der Höhe von *A*, einen in der Höhe von *D* braucht, kann also z. B. so hoch wie das Objectiv in *A*, *C* in der Höhe von *D* wählen. Nun photographire man sowohl von *A* als auch von *D* aus, wobei man während der ersten Aufnahme den Punkt *D*, während der zweiten den Punkt *A* ebenfalls zu markiren hätte. Am besten geschieht dies durch Nivellirlatten, weil sie bei gehöriger Länge und genauer Verticalstellung zugleich die nothwendigen verticalen Geraden ersetzen. Die erhaltenen Photographien werden ungefähr das Aussehen haben, wie die Skizzen in Fig. 4; bei der ersten geht die Horizontlinie durch *B*, bei der zweiten durch *C*. Mit diesen zwei Photographien werden sich nach den früheren Entwicklungen alle jene Punkte im Grundriss und Aufriss darstellen lassen, welche in beiden Photographien ersichtlich sind, ja unter gewissen Bedingungen sogar solche, welche nur einmal abgebildet sind — es würde aber zu weit führen, wollte ich letzteres hier auseinandersetzen.

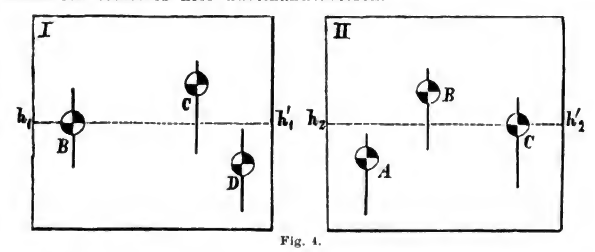



Fig. 4.

Nur das eine sei schliesslich noch bezüglich des erklärten Verfahrens erwähnt, dass es mit zwei zugleich arbeitenden Apparaten in *A* und *D* dann angewendet werden kann, wenn es gilt, alle während der Aufnahmezeit — also bei Momentaufnahmen auch während sehr kurzen Zeitintervallen — innerhalb der Gesichtsfelder beider Objective sich vollziehenden Veränderungen räumlich festzuhalten. In solchen Fällen wird sich die Photogrammetrie als einzig dastehend bewähren.

Es braucht wohl kaum erwähnt zu werden, dass man nach obiger Methode auch Architektur-Aufnahmen machen kann. Bei diesen tritt sogar eine nicht unbedeutende Vereinfachung ein; unter gewissen Umständen wird man sogar aus zwei gewöhnlichen käuflichen Photographien desselben Objectes ohne weiteres dessen Grund- und Aufriss construiren können. Da es nicht möglich ist, alle Fälle zu besprechen, so mögen hier nur die wichtigsten Momente hervorgehoben werden, welche bei Architektur-Aufnahmen eventuell eine Vereinfachung des Constructions-Verfahrens herbeiführen können.

Von grösster Einfachheit und infolge dessen auch Wichtigkeit sind wohl jene Aufnahmen, bei denen die Photographie an und für sich schon eine fertige geometrische Aufnahme (Aufriss oder Grundriss) ist. Der Fall tritt bekanntlich ein, wenn das Object in einer Ebene liegt und die empfindliche Platte zu dieser Ebene parallel ist. Bei der Aufnahme einer Façade z. B. sind sehr viele Dimensionen zu bestimmen, die ein und derselben Ebene angehören; diese lassen sich aus einer einzigen Photographie sofort ableiten. Man wird nur darauf zu achten haben, dass die Platte bei der Aufnahme zur betreffenden Ebene parallel ist. Um dies zu erreichen, giebt es ganz einfache Mittel. Man stelle nämlich zuerst den Apparat so auf, dass die matte Scheibe vertical ist. Es wird das der Fall sein, wenn alle Verticalen des Objectes parallel erscheinen, und zwar vertical sind. Dann braucht man die Camera nur noch so lange zu drehen, bis auch die am Objecte vorkommenden horizontalen Geraden untereinander parallel laufen (horizontal sind). Sobald genannte zwei Bedingungen erfüllt sind, muss die matte Scheibe zu der Ebene parallel sein, in welcher jene verticalen und horizontalen Geraden liegen und wird deshalb auch die eingeführte Platte die verlangte Stellung haben. Zur Bestimmung des Verjüngungsverhältnisses der erhaltenen Photographie genügt die Kenntniss der wirklichen Masszahl irgend einer abgebildeten Strecke; so wie sie, so sind alle Dimensionen verkleinert.

Ein dem vorhergehenden ähnlicher Fall wird mitunter auch bei der Aufnahme von Grundrissen vorkommen können. Sollte z. B. das Innere einer Kirche aufgenommen werden, bei welcher die Bestimmung des Grundrisses wegen vieler vorkommender Ecken eine Menge von Abmesssungen erfordert, so könnte man von einem erhöhten Punkte aus mit nach abwärts gerichteter Camera und horizontaler Platte arbeiten. Es müsste sich eine Photographie ergeben, welche in den meisten Parthien dem gewünschten Grundrisse ähnlich sein wird. Das beste Beispiel dieser Art bietet aber die Aufnahme einer Küstenlinie vom Mast eines Schiffes, oder noch besser von einem Luftballon aus. Richtet man dabei den Apparat so her, dass sich eine Magnetnadel mit abbildet, dann erhält man Bilder, die sogar auch bezüglich der Himmelsrichtung orientirt sind. Ich gedenke hierüber an einem anderen Orte zu sprechen.

Bei gewöhnlichen Architektur-Aufnahmen wird man in erster Linie von der Markirung einer verticalen Geraden enthoben sein, weil bei den Bauobjecten die Verticale eine Hauptrolle spielt. Ferner wird sich in den meisten Fällen die Horizontlinie von selbst ergeben. Die an einem Objecte vorkommenden parallelen horizontalen Geraden (Gesimskanten, Fensterlinien etc.) müssen nämlich im Bilde alle zu demselben Punkte $f$ (Fig. 5) gehen, und dieser muss in der Horizontlinie $h\,h_1$ liegen. Da letztere auf den verticalen Graden senkrecht stehen muss, so ist sie schon durch einen solchen Punkt $f$ bestimmt. Man findet aber häufig mehrere

Schaaren paralleler Geraden an den Objecten, weshalb sich auf einer Photographie leicht noch mehrere andere Punkte (z. B. $F$ in Fig. 5) construiren lassen, welche ebenfalls der Linie $h h_1$ angehören müssen. Hierin liegt eine verlässliche Controle der richtigen perspectivischen Zeichnung und damit ist ein einfaches Mittel gewonnen, die Brauchbarkeit der zur Verfügung stehenden Objective zu prüfen.

Fände man, dass die Horizontalen auf einer Seitenfläche eines Objectes auch im Bilde parallel laufen, so wäre dies nach Früherem ein Zeichen, dass jene Fläche zur photographischen Platte parallel war. Das könnte möglicherweise zur Auffindung des Hauptpunktes $H$ führen. Alle Horizontalen auf einer anderen zur genannten Seitenfläche senkrecht stehenden Fläche müssen nämlich in einem solchen Falle nach $H$ gerichtet sein.

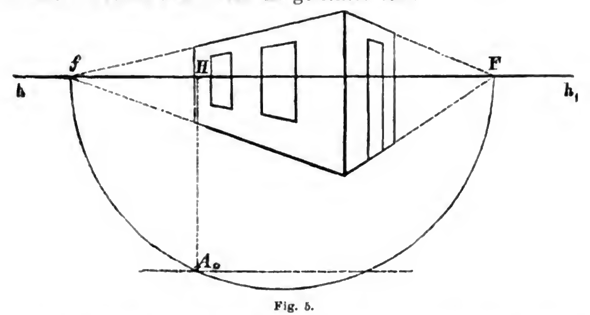



Fig. 5.

Würde man den Winkel kennen, den die beiden nach $F$ und $f$ gehenden Horizontalen bilden, dann liesse sich bei bekanntem Hauptpunkte $H$ die Bildweite, und umgekehrt, bei bekannter Bildweite der Hauptpunkt bestimmen. Ist der betreffende Winkel ein rechter, so hat man bei gegebenem Hauptpunkte über $Ff$ einen Halbkreis zu zeichnen (Fig. 5), $HA_0$ senkrecht $Ff$ zu ziehen und erhält in $HA_0$ die Bildweite. Ist letztere bekannt, dann zeichnet man in diesem Abstande eine Parallele zu $Ff$ und findet im Schnitt derselben mit dem Halbkreise über $Ff$ den Punkt $A_0$, im Fusspunkte der Senkrechten $A_0 H$ zu $Ff$ den Hauptpunkt $H$. Eigentlich würden sich zwei Punkte $A_0$ ergeben, man wird aber schon nach dem Aussehen der Photographie sagen können, welcher von den beiden Punkten der richtige ist.

Der Hauptpunkt $H$ sowohl als auch die Bildweite $HA_0$ lassen sich angeben, wenn auf der Photographie noch ein zweiter horizontal liegender rechter Winkel abgebildet ist, dessen Schenkel in den Punkten $F_1$ und $f_1$ verschwinden mögen. Der Halbkreis über $F_1 f_1$ und jener über $Ff$ schneiden sich dann in $A_0$, die Senkrechte $A_0 H$ zu $h h$ liefert $H$, $HA_0$ ist die Bildweite. (Fortsetzung folgt.)

# Ueber Diazodruck.

Aus Photographic Reporter No. 25. (Einige sinnentstellende Druckfehler des Originals in chemischer Beziehung sind berichtigt.)

Im letzten Monat hielt Herr Cross, von der Firma der Herren Green, Cross & Bevan, einen sehr interessanten Vortrag vor der Society of Arts, über Diazodruck, welcher verdient in weiteren Kreisen bekannt zu werden. Herr Cross sagt: „Die Verbindung, von der wir ausgehen, ist ein gelbgefärbter Körper, dem der Trivialname „Primulin" gegeben wurde. Dieselbe wird erhalten durch Einwirkung von Schwefel auf (Para-) Toluidin, eine dem Anilin nahe verwandte Theerbase. Bei dieser Einwirkung entsteht nicht nur eine Vereinigung mit Schwefel, sondern mehrere Moleküle Toluidin werden zusammengelagert zu einem Molekülcomplex.

Um nun die Sache in modernen chemischen Formeln auszudrücken, gehen wir von $C_6\,H_4.\ CH_3.\ NH_2$ = Toluidin aus und erhalten

$$CH_3.\,C_6\,H_3 \left\langle {S \atop N} \right\rangle C \cdot C_6\,H_3 \left\langle {S \atop N} \right\rangle C \cdot C_6\,H_3 \left\langle {S \atop N} \right\rangle C \cdot C_6\,H_4 \cdot NH_2$$

= Primulinbase. Eine complicirt aussehende Verbindung. Der für uns hauptsächlich wichtigste Theil ist aber nicht der Körper, sondern der Kopf, die kleine Gruppe $NH_2$. Wenn wir Primulin in der vereinfachten Form $X\,NH_2$ schreiben, so sehen wir, dass es sich von Ammoniak $HNH_2$ dadurch unterscheidet, dass im ersteren ein $H$ durch eine vollständige Gruppe vertreten ist.

Entsprechend dieser allgemeinen Aehnlichkeit ist eine Analogie in ihrem Verhalten; beide sind basische oder alkalinische Substanzen und verbinden sich mit allen Säuren zu Salzen. Eines von diesen haben wir in Betracht zu ziehen, und zwar das, welches das beständige Primulin (das allen Agentien, die die unbeständigeren Farbstoffe zerstören, widersteht) in ein lichtempfindliches Derivat umwandelt. Die dazu nöthige Säure ist salpetrige Säure, $HNO_2$. Diese Letztere giebt mit Ammoniak salpetrigsaures Ammoniak oder Ammoniumnitrit. Wenn dieses Nitrit erhitzt wird, zerfällt es sofort in Stickstoff, den inerten Bestandtheil unserer atmosphärischen Luft, und Wasser.

Nun verbindet sich Primulin, wie alle Theerbasen, mit salpetriger Säure zu einer Art Nitrit, die man Diazoverbindung nennt. Alles was wir über Diazoverbindungen zu bemerken haben ist, dass sie dem Uebergangsstadium von Ammoniumnitrit zu Stickstoff (und Wasser) entsprechen.

(Ammonnitrit $NH_3,\ HNO_2$ giebt $H,\ NNOH$ und $N_2$ (Stickstoff)
$(-H_2\,O)$ $(-\,2\,H_2\,O$
$X\,N = N_1\,X\,OH$
(Diazoprimulin)

Diese Diazoverbindungen sind, als Klasse, empfindlich gegen Licht indem sie unter Stickstoffentwicklung zerfallen. Was uns aber zunächst angeht, ist ihre Begier der Bindung oder synthetischen Reaktion mit zwei grossen Gruppen der Kohlentheerverbindungen, den Basen und den Phenolen.

Mit diesen verbinden sie sich vielfach, die Produkte sind Azofarbstoffe. Wir führen die wichtigsten von diesen an, die aus Primulin erhalten werden. Die Phenole werden in alkalinischer Lösung angewendet, während bei Basen die sauren Verbindungen verwendet werden. —

Primulin und salpetrige Säure giebt Diazoprimulin und dies mit

| β-Napthol | Phenol | Resorcin | Pyrogallol | salzsaures α-Naphtylamin | schwefelsaures Amido-β-Naphthol | etc. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Roth | Gelb | Orange | Braun | Purpur | Blau | |

Die Handhabung des Prozesses ist nun viel einfacher als man nach Obigem annehmen könnte. In Folgendem ist eine kurze Beschreibung derselben:

„Die nöthige Apparatur besteht in einigen Bechergläsern, einem gewöhnlichen Copirrahmen, einer Glasplatte und einigen Glasstäben zum Rühren. Nach Beschaffung dieser Gegenstände und der nöthigen Chemikalien sind die übrigen Operationen ausserordentlich einfach. Der Stoff, z. B. ein Stück Seide, wird in heisser Primulinlösung unter Zusatz von gewöhnlichem Salz (?) gefärbt und nimmt dabei eine röthlichgelbe Farbe an. Nachdem die Seide eine halbe Minute in diesem Bade war, wird sie herausgenommen, gewaschen und eine weitere halbe Minute in ein anderes kaltes Bad gebracht, welches stark mit Salzsäure oder Schwefelsäure angesäuertes Natriumnitrit (0,25 zu 100 Wasser) enthält. Dieses Bad nun macht das Primulin ausserordentlich lichtempfindlich und fähig zur Aufnahme des Portraits oder sonstiger Muster durch Belichtung. Wo nun das Licht auf die unbedeckten Stellen des Primulins trifft, bleicht es aus und wenn die Reaktion genügend weit fortgeschritten ist, wird das Bild aus dem Copirrahmen herausgenommen und zeigt sich in schwachen Tönen.

Das Entwicklungsbad besteht, z. B. für Purpurfarben aus $1/4$ prozentiger Lösung von salzsaurem Alpha-Naphtylamin, und wird mit einem Glasstab darin die Seide untergetaucht und bewegt, um sofort ein schön purpurnes Bild zu erhalten. Der ganze Prozess wird dann durch Waschen in gewöhnlichem Wasser beendet.

Weitere Mittheilungen können von den Herren Green, Cross & Bevan aus New Court, Lincolns Inn Fields, W. C. erhalten werden.

(Es ist noch zu bemerken, was oben nicht erwähnt, dass das Trocknen der Seide, wenn nicht belichtet, im Dunkeln geschehen muss und zwar bei gewöhnlicher Temperatur. Ferner erhält man ein Positiv von einem Positiv und nicht von einem Negativ.)

G. F. D.



# Mittheilungen über die Photographie des Spectrums in seinen natürlichen Farben nach Prof. Dr. G. Lippmann.

Vortrag, gehalten von Herrn Eduard Morauf in der XXVI. Plenarversammlung des Club der Amateurphotographen in Wien.

I.

Wenn auf irgend einem Theil der Erde, der von civilisirten Menschen bewohnt ist, heutzutage eine wichtige Entdeckung oder Erfindung gemacht wird, so ist die Kunde davon in wenigen Tagen oder Wochen über die ganze cultivirte Welt verbreitet. Dass darin der rasche und bedeutende Fortschritt unserer Zeit theilweise begründet ist, ist nicht zu bezweifeln. Das Verdienst, das vor allem die Presse um den Culturfortschritt in dieser Richtung beansprucht, wird jedoch vielfach ganz hinfällig durch die Art und Weise, wie die Tageszeitungen und mitunter auch andere Blätter über fortschrittliche Angelegenheiten zu berichten pflegen. In unserer Zeit, in welcher die einzelnen Wissensgebiete so gewaltig angewachsen sind, dass jedes für sich einen ganzen Menschen erfordert, lassen unsere Zeitungen fachmännische Fragen nicht etwa von Fachmännern erörtern, sondern bloss von — „Journalisten“, die natürlich alles wissen, über alles schreiben, und denen selbst die Wissenschaft, wie die Gegenwart lehrt, nicht mehr heilig ist. Derlei „Artikel“ sehen aber auch darnach aus und schädigen naturgemäss das Ansehen und die Würde eines solchen Blattes in den Augen der Gebildeten ungemein.

Vor mir liegt ein Feuilleton des Wiener Tagblatt vom 7. Februar 1891, welches betitelt ist: Die Photographie in Farben. Am 2. Februar 1891 machte Prof. Lippmann sein Verfahren der Photographie des Spectrums in seinen Farben der französischen Academie der Wissenschaften bekannt; am 5. Februar erschien der officielle Bericht Lippmann's in den Comptes-rendus; am 7. — zu einer Zeit, in welcher selbst unsere Fachmänner sich noch kein Urtheil über die Sache erlauben konnten — brachte bereits das Wiener Tagblatt ein Feuilleton darüber mit einem fertigen Urtheil — natürlich nicht signirt. Nachdem ich auf dasselbe aufmerksam gemacht und um meine Meinung gefragt worden war (mir war die Sache noch unbekannt), erklärte ich nach dem Durchlesen (es war eben ein Fasching-Samstag), dass ich die Sache für einen Faschingscherz halte, den sich das genannte Blatt mit seinen Lesern erlaube. Derart lautet ein Bericht über eine ernste, wissenschaftliche Errungenschaft, dass der gebildete Leser gar nicht glauben kann, dass es sich um eine Thatsache handle!

Nachfolgend einige Blüthen: „... Gewöhnlich ist die gedachte lichtempfindliche Gelatine gewissermassen körnig, sie besteht aus kleinen Kügelchen, wie wenn Oel mit Wasser tüchtig geschüttelt wird. Dieses körnige Verhalten der Gelatine muss, wenn man Farben photographiren will, vermieden werden, die Gelatine muss ganz gleichmässig auf die Platte aufgetragen sein. Das ist das Eine. Zweitens aber ist hinter der Glasplatte in dem Apparat eine spiegelnde, das heisst das Licht zurückwerfende Fläche, am besten von Quecksilber, aufzustellen. Es geschieht nun folgendes: Das vielfarbige Licht des Spectrums trifft die Glasplatte und wirkt auf dieselbe ein, aber es geht auch durch die Glasplatte hindurch und trifft die hinter derselben angebrachte spiegelnde Fläche. Von dieser wird das Licht zurückgeworfen und trifft dann die rückwärtige Seite der lichtempfindlichen Platte, geht durch dieselbe hindurch und wirkt noch einmal auf die lichtempfindliche Bromsilber-Gelatine. Das ist der ganze Process. Die Fixirung geschieht sodann ganz in der gewöhnlichen Weise, wie bei anderen Negativplatten und von diesen wird dann, wieder in der gewöhnlichen Weise" (der Scandal geht zu weit!), „das eigentliche photographische Bild abgenommen, das, ohne sich zu verändern, die Farben des Spectrums in vollkommener Lebhaftigkeit und Treue zeigt". — „Was nun mit dem Spectrum gelungen ist, dass muss auch beim Photographiren von anderen farbigen Gegenständen gelingen, denn das Photographiren des Farbenspectrums ist gewiss die schwierigste Aufgabe". — „Für leblose Gegenstände, die man mit ihren natürlichen Farben photographisch fixiren will, hat das Lippmann'sche Verfahren schon jetzt die grösste Bedeutung. Abgesehen von wissenschaftlichen Zwecken, wird man in der Lage sein, beispielsweise die Meisterwerke der Malerei in ihrer ganzen Farbenpracht und in ihrer vollen Farbenharmonie durch die Photographie nachbilden zu können". — Fürwahr, es ist hoch an der Zeit, einem solchen Vorgehen das Handwerk zu legen!

Eine andere Nachricht liegt vor mir aus der Voss. Ztg. vom 20. Februar 1891 mit dem Titel „Farbenphotographie" und der Bemerkung „Eigene Mittheilung vom 14. Februar aus Paris". Dieser Artikel zeigt lange nicht so auffallend die Unwissenheit des betreffenden Schreibers inbezug auf das Gebiet, das er eben behandelt; ja, er kann einem Laien sogar wissenschaftlich erscheinen. Dass aber auch dieser Schreiber keine Vorstellung hatte von dem Lippmannschen Verfahren und den physikalischen Gesetzen, welche demselben zu Grunde liegen, beweist der Satz: „Wo zwei Wellenberge zusammenfallen, verstärken sie einander und geben eine besonders starke Lichtwirkung; wo zwei Wellenthäler zusammenfallen, ist das Dunkel, die Abwesenheit der Lichtwirkung, besonders stark". Also nicht Bewegung der Aethertheilchen bedeutet Licht und ihre Ruhe Dunkelheit, sondern Wellenberge bedeuten Licht und Wellenthäler Dunkelheit! Und solche Menschen schreiben über wissenschaftliche Errungenschaften aus dem Gebiete der Optik, um andere zu belehren! Wenn der Schreiber selbst keine Vorstellung von der Sache hat, wie soll sie dann der Leser bekommen? Und dieser Artikel wurde sogar in photographischen Fachblättern zur Belehrung der Leser abgedruckt! — Dieselbe unsinnige Erklärungsweise brachte auch Herr Tissandier in der französischen Wochenschrift „La Nature", einer Revue des sciences!

Den unrichtigen Anschauungen entgegenzutreten, welche durch die genannten und andere Blätter verbreitet wurden, und dieselben zu berichtigen, diesem Bestreben verdankt der nachfolgende Aufsatz seine Entstehung.

II.

Anfangs Februar l. J. wurde die Welt durch die Nachricht überrascht, dass es dem Physiker Dr. Gabriel Lippmann in Paris (Professor an der Sorbonne, und zwar an der naturwissenschaftlichen Facultät) gelungen sei, das Spectrum photographisch in seinen natürlichen Farben festzuhalten. Der Bericht Lippmann's darüber an die Pariser Academie der Wissenschaften vom 2. Februar 1891 lautet folgendermassen (Comptes-rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. 5. Févr. p. 274 suiv.):

„Ich habe mir die Aufgabe gestellt, auf einer photographischen Platte das Bild des Spectrums mit seinen Farben zu erhalten, und zwar derart, dass dieses Bild fixirt bleibe und, ohne eine Veränderung zu erleiden, dem Tageslichte ausgesetzt werden könne.

„Ich konnte diese Aufgabe lösen, indem ich mit den lichtempfindlichen Substanzen, Entwicklern und Fixirmitteln arbeitete, wie sie in der Photographie üblich sind, und indem ich einfach die physikalischen Bedingungen des Verfahrens änderte. Die wesentlichen Bedingungen, um die Farben in der Photographie zu erhalten, sind der Zahl nach zwei: 1. Continuität der lichtempfindlichen Schicht, 2. Vorhandensein einer reflectirenden Oberfläche, anliegend an dieser Schicht.

„Ich verstehe unter Continuität die Abwesenheit von Korn: es ist nöthig, dass das Silberjodür, Silberbromür u. s. w. im Innern einer Schicht von Albumin, Gelatine oder irgend einer anderen durchsichtigen und indifferenten Materie vertheilt sei in gleichmässiger Weise und ohne Körner zu bilden, die auch nur im Mikroscop sichtbar wären; sind Körner vorhanden, so müssen sie von so geringen Dimensionen sein, dass dieselben im Verhältniss zur Länge einer Lichtwelle vernachlässigt werden können.

„Die Anwendung von grobkörnigen Emulsionen, wie sie heute gebräuchlich sind, ist daher ausgeschlossen. Eine continuirliche Schicht ist durchsichtig, bis auf eine gewöhnlich vorhandene, leicht bläuliche Opalescenz. Ich habe als Träger das Albumin, das Collodium und die Gelatine verwendet, als lichtempfindliche Stoffe das Silberjodür und das Silberbromür; alle diese Combinationen geben gute Resultate.

„Die trockene Platte ruht auf einem hohlen Rahmen, in den man Quecksilber giesst; dieses Quecksilber bildet eine reflectirende Oberfläche unmittelbar an der lichtempfindlichen Schicht. Die Belichtung, die Entwickelung, die Fixirung wird gemacht, wie wenn man ein schwarzes Negativ des Spectrums erhalten wollte; aber das Resultat ist ein anderes: wenn nämlich die Platte fertig gestellt und getrocknet ist, erscheinen die Farben.

„Die erhaltene Platte ist negativ in der Durchsicht, d. h. jede Farbe ist durch ihre Complementfarbe dargestellt. Im auffallenden Lichte ist sie positiv, und man sieht die Originalfarbe, die man sehr brillant erhalten kann. Um also ein Positiv zu erzielen, muss man das Bild derart entwickeln oder sogar verstärken, dass der photographische Niederschlag eine helle Farbe bekommt, was man, wie bekannt, durch Anwendung von sauren Flüssigkeiten erzielt.

„Man fixirt mit unterschwefligsaurem Natron und wäscht sorgfältig; ich habe beobachtet, dass dann die Farben dem stärksten elektrischen Lichte widerstanden.

„Die Theorie des Verfahrens ist sehr einfach: das einfallende Licht, welches das Bild in der Camera erzeugt, interferirt mit dem vom Quecksilber reflectirten Lichte. Es bildet sich infolge dessen im Innern der empfindlichen Schichte ein System von Fransen, d. h. von leuchtenden Maximis und dunklen Minimis. Die Maxima allein wirken auf die Schicht; infolge der photographischen Operationen bleiben diese Maxima durch mehr oder weniger reflectirende Silberniederschläge, die deren Platz einnehmen, bezeichnet. Die empfindliche Schicht wird durch diese Niederschläge in eine Reihe von dünnsten Lamellen zerlegt, die zur Dicke den Zwischenraum haben, der zwei Maxima trennte, d. i. eine halbe Wellenlänge des einfallenden Lichtes. Diese dünnsten Blättchen haben also genau die nothwendige Dicke, um im auffallenden Licht die einfallende Farbe wiederzugeben.

„Die auf der Platte sichtbaren Farben sind also derselben Art, wie die der Seifenblasen. Sie sind nur viel reiner und brillanter, wenigstens wenn die photographischen Operationen einen gut reflectirenden Niederschlag ergeben haben. Das kommt daher, dass sich in der Dicke der lichtempfindlichen Schicht eine grosse Anzahl dünnster, übereinanderliegender Blättchen bildet: ungefähr 200, wenn die Schichte z. B. $^1/_{20}$ mm Dicke hat. Aus denselben Gründen ist auch die reflectirte Farbe um so reiner, je grösser die Zahl der reflectirenden Schichten ist. Diese Schichten bilden in der That eine Art von Gitter nach der Tiefe, und aus demselben Grunde, wie in der Theorie der Gitter im auffallenden Lichte, nimmt die Reinheit der Farben mit der Zahl der spiegelnden Elemente zu“.

Um von der Sache eine klarere Vorstellung zu geben, als dies der kurze Bericht Lippmann's thun kann, um die Fragen beantworten zu können, welcher Vorgang findet während der Aufnahme in der lichtempfindlichen Schicht statt, und wie gelangen wir beim Betrachten der fertigen Platte zur Anschauung der entsprechenden und complementären Farben? ist es nöthig, zunächst auf jene Erscheinungen (Interferenzphänomene) einzugehen, welche dabei eine so wichtige Rolle spielen.

Wie bekannt, wird das Licht nach der Undulationstheorie als die schwingende Bewegung eines unwägbaren Mediums, des Aethers, angesehen. Die Aethertheilchen oder Aethermolekel schwingen senkrecht zur Richtung des Lichtstrahles (transversale Schwingungen). Ihre Bewegung pflanzt sich wellenförmig in der Richtung desselben fort, d. h. die Aethertheilchen, welche im Ruhezustand in der Richtung des Strahles in einer Geraden nebeneinanderliegen (Fig. 1 $AB$, Gleichgewichtslage), haben in dem Lichtsrahl selbst eine solche Bewegung, dass ihre Verbindungslinie in jedem Augenblicke eine Wellenlinie darstellt (Fig. 1: $A_1\,a\,C_1\,b\,D_1\,c\,B_1$, wobei die Pfeile die Richtung angeben, in welcher im nächsten Zeittheilchen die Molekel weiterschwingen) und zwar derart, dass in aufeinanderfolgenden Zeittheilchen die Wellenberge und Wellenthäler nach einer Richtung hin, der Fortpflanzungsrichtung des Strahles, vorgerückt erscheinen (fortschreitende, transversale Wellen, Fig. 2). Die Aethertheilchen schwingen immer an derselben Stelle, in derselben Ebene, nur ihre Lage zueinander, die wellenförmige Anordnung, ändert sich. Die fortschreitenden Lichtwellen sind nun dadurch gekennzeichnet, dass alle Aethertheilchen in der Richtung eines Strahles die gleiche Bewegung durchmachen (Abb. 1), jedoch derart, dass sie zu verschiedenen Zeiten durch ihre Gleichgewichtslage schwingen

(Abb. 1) und ebenso zu verschiedenen Zeiten an dem Ende ihrer Bahn, an der Spitze eines Wellenberges und Wellenthales, sich befinden (Abb. 2).

Wie können solche Lichtwellen aufeinander einwirken (interferiren), und was ist das Ergebniss einer solchen Interferenz? Wir betrachten zunächst nur einfarbiges, homogenes Licht, d. i. solches, welches nur Wellen von einer bestimmten Länge enthält. Zwei solche Wellenzüge von gleicher Schwingungsart und gleicher Fortpflanzungsrichtung können derart aufeinander stossen und ineinander übergehen (sei es dass einer dem andern gleichsam in den Rücken fällt oder dass sie so nahe nebeneinander laufen, dass sie aufeinander einwirken müssen), dass Wellenberg auf Wellenberg und Wellenthal auf Wellenthal fällt; dann haben sie entweder gar keinen Gangunterschied (Abb. 3: *I* u. *II*) oder einen solchen von einer geraden Anzahl halber Wellenlängen (Abb. 3: *I* u. *III*

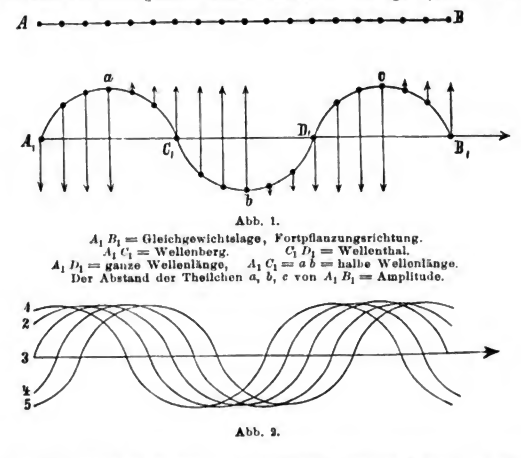



Abb. 1.
$A_1 B_1$ = Gleichgewichtslage, Fortpflanzungsrichtung.
$A_1 C_1$ = Wellenberg. $C_1 D_1$ = Wellenthal.
$A_1 D_1$ = ganze Wellenlänge, $A_1 C_1 = a\,b$ = halbe Wellenlänge.
Der Abstand der Theilchen *a*, *b*, *c* von $A_1 B_1$ = Amplitude.

Abb. 2.

oder *I* u. *IV*); sie stimmen somit in ihren Phasenzuständen überein, sie addiren sich in ihrer Wirkung; der resultirende Lichteffect ist gleich der Summe der Lichtwirkungen beider Wellenzüge, d. h. die Aetheitheilchen schwingen mit grösserer lebendiger Kraft, mit grösserer Amplitude: das Ergebniss ist also Verstärkung der Lichtintensität. Obige zwei Wellenstrahlen können aber auch derart aufeinander stossen und ineinander übergehen, dass Wellenberg auf Wellenthal fällt; dann haben sie einen Gangunterschied von einer ungeraden Anzahl halber Wellenlängen (Abb. 3: *V* u. *VI* oder *V* u. *VII*), dann stimmen sie in ihren Phasenzuständen nicht überein; die Wellenzüge subtrahiren sich in ihrer Wirkung, der resultirende Lichteffect ist gleich der Differenz der Lichtwirkungen beider Wellenstrahlen; diese Differenz ist aber bei gleichen Lichwellen gleich null, d. h. die Aethertheilchen kommen zur Ruhe: das Ergebniss ist demnach Aufhebung der Lichtintensität.

Kommen jedoch zwei Wellenzüge von gleicher Schwingungsart, aber entgegengesetzter Fortpflanzungsrichtung zur Interferenz derart, dass ihre Achsen

und ihre Schnittpunkte mit denselben ineinander fallen (ein Wellenstrahl wird in sich selbst reflectirt), dann heben sich die Fortpflanzungsrichtungen gegenseitig auf; die Aethertheilchen verlieren im Augenblick der Interferenz ihre lebendige Kraft, während ihre gegenseitige Lage eine Wellenlinie darstellt, mit entsprechender Interferenzamplitude der einzelnen Molekel (Abb. 4: *I*). Jene Aethertheilchen nun, welche sich zufällig in ihrer Gleichgewichtslage befinden

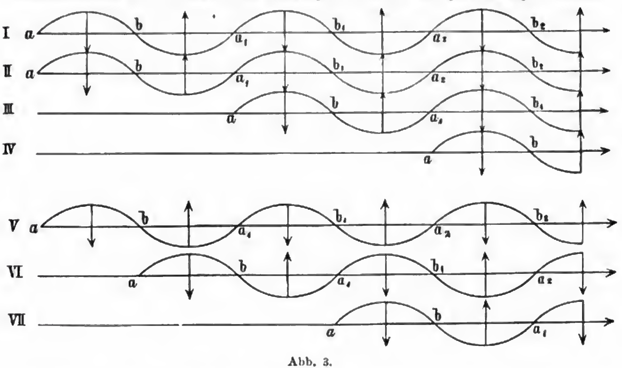



Abb. 3.

(Abb. 4: *a, b, c, d I*), haben keine Ursache dieselbe zu verlassen (Ruhepunkte, Schwingungsknoten); diejenigen aber, welche sich ausserhalb ihrer Gleichgewichtslage befinden, müssen nun (alle gleichzeitig) pendelartig in dieselbe zurückschwingen und um dieselbe ihre Bewegung fortsetzen (Wellenbäuche). Je

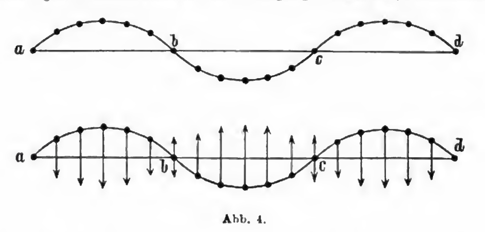



Abb. 4.

grösser der Weg zur Ruhelage ist, umso grösser wird auch die lebendige Kraft sein, welche das Theilchen durch das Zurückschwingen gewinnt, umso grösser wird auch die Amplitude werden. Die Intensität der Bewegung und die Amplitude werden daher am grössten sein in der Mitte zwischen zwei Schwingungsknoten und werden gegen dieselben hin abnehmen (Abb. 4: *II*). Die Lage der Aethermolekel gestaltet sich demnach in aufeinander folgenden Zeittheilchen von $^1/_4$ Schwingungsdauer, wie folgt (Abb. 5): im Augenblick der Interferenz, z. B. *AB*, hierauf *CD*, dann *EF*, hierauf wieder *CD*, *AB* u. s. f. Die Ruhepunkte bleiben in Ruhe, weil stets gleichzeitig durch sie ein Wellen-

berg und ein angrenzendes Wellenthal nach entgegengesetzten Richtungen hindurchgehen. Die zwischen zwei Knotenpunkten liegende Strecke heisst stehende Welle und ist gleich einer halben Wellenlänge des interferirten Lichtes (Zenker'sche Wellen*). Mitten zwischen den Schwingungsknoten liegen die Maxima der Bewegung, die leuchtenden Maxima, eine halbe Wellenlänge von einander entfernt; die Knotenpunkte selbst haben das Minimum der Bewegung; sie bilden die dunklen Minima, die gleichfalls eine halbe Wellenlänge voneinander entfernt sind.

Darum also brachte Lippmann unmittelbar an der lichtempfindlichen Schicht einen Spiegel an, damit durch Reflexion und Interferenz senkrecht einfallender Strahlen in der empfindlichen Schicht während der Belichtung solche stehende Wellen entstehen. Wo die leuchtenden Maxima liegen (und die befinden sich immer an derselben Stelle), wird eine Zersetzung des Silbersalzes stattfinden, wo die dunklen Minima liegen, nicht. Da in der Schicht ein Wellenzug sich an den andern reiht (Abb. 6), so ordnen sich die Maxima und Minima in Ebenen an. Es werden also in den Ebenen der Maxima nach Entwickelung und Fixirung reflectirende Silberniederschläge zu liegen kommen, nicht aber in den Ebenen der Minima. Diese Ebenen liegen parallel zur Oberfläche der Schicht und haben eine Entfernung voneinander von einer halben Wellenlänge des einfallenden Lichtes. Bezeichnen wir jene Gelatine-, Albumin- oder Collodiumantheile, welche zwischen je zwei benachbarten Ebenen von Silberniederschlägen zu liegen kommen als Blättchen oder Lamellen, so können wir sagen, dass durch die spectrale Belichtung die empfindliche Schicht in eine Anzahl dünnster Blättchen oder Lamellen zerlegt wird, welche die Dicke einer halben Wellenlänge des einfallenden Lichtes haben, und deren gegenseitige Grenzen durch feinste, metallische Niederschläge gebildet werden. Da die Silbertheilchen so klein sein müssen, dass sie Grenzschichten bilden können von Lamellen, deren Dicke nur eine halbe Wellenlänge beträgt, so ist klar, warum die Abwesenheit eines Kornes in der lichtempfindlichen Schicht für das Verfahren Lippmann's ein Haupterforderniss ist. Da nun die Wellenlänge des Lichtes vom rothen Ende des Spectrums gegen das violette hin beständig abnimmt, so wird auch der Abstand der Silberschichten, beziehungsweise die Dicke der Lamellen an verschiedenen Stellen verschieden sein und genau der einfallenden Farbe entsprechen. Wo das rothe Licht eingewirkt, sind somit die Blättchen dicker und in geringerer Anzahl vorhanden als gegen das violette Ende zu. Da unsere Platten für Lichtarten verschiedener Wellenlängen verschieden empfindlich sind, somit die verschiedenen Antheile des Spectrums eine verschieden lange Belichtung erfordern, so exponirte Lippmann, wie berichtet wird, das Spectrum abschnittweise, indem er durch Vorlage von Farbenfilter in Form chemischer Flüssigkeiten immer nur bestimmte Wellen auf die Schicht wirken liess. Da bei dem geschilderten Verfahren die farbigen Eindrücke nicht durch farbige Niederschläge erzeugt werden, sondern da es sich bloss um eine be-

*) Diese stehenden Lichtwellen sind somit in ihren Phasenzuständen wesentlich verschieden von den fortschreitenden Wellen; die Aethertheilchen in der Richtung eines Strahles und zwischen zwei Knotenpunkten schwingen mit verschiedener Amplitude; alle schwingen gleichzeitig durch die Gleichgewichtslage und gelangen gleichzeitig an das Ende ihrer Bahn.

stimmte Anordnung der metallischen Silbertheilchen handelt, so ist verständlich, wieso sich Lippmann derselben Entwickelungs- und Fixirmittel bedient, wie wir, und warum seine Platten ebenso haltbar sind, wie die unseren*).

Es entsteht nun die Frage: Welcher Vorgang findet bei der Besichtigung Lippmann'scher Platten im auffallenden und durchfallenden Lichte statt? Wie kommen wir dabei zur Anschauung der entsprechenden Farben, umsomehr als während der Aufnahme nur einfarbige Lichtarten des Spectrums eingewirkt haben, wir aber die Platte bei Tageslicht betrachten, welches doch Wellen sämmtlicher Spectralfarben in sich fasst?

Die photographische Schicht zerfällt, wie gezeigt, durch das Lippmann-sche Verfahren in eine grosse Anzahl dünner Blättchen, welche durch feinste, reflectirende Silberniederschläge gegenseitig abgegrenzt erscheinen, wobei der

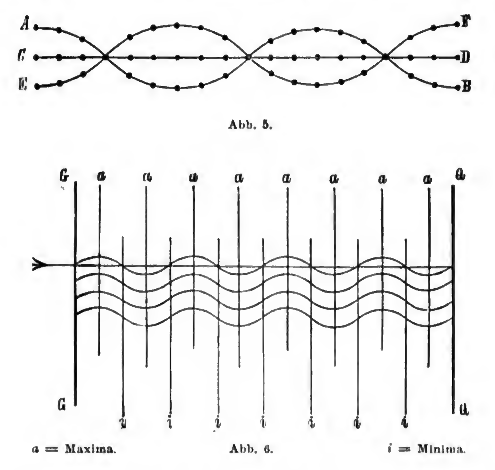



Abb. 5.

a = Maxima. Abb. 6. i = Minima.

Weg von einer Silberschicht zur andern eine halbe Wellenlänge des einfallenden Lichtes beträgt. Der Eindruck der Farben entsteht durch die Wirkung der dünnen Blättchen. Um uns darüber Rechenschaft zu geben, betrachten wir den Weg des auffallenden Lichtes. Denken wir uns (Abb. 7) auf ein planparalles Blättchen *GG* falle aus der Luft ein Lichtstrahl *AB*; ein Theil wird in das optisch dünnere Medium nach bekannten Gesetzen zurückgeworfen in der Richtung *BC*; der andere Theil dringt in das optisch dichtere Medium ein, wird

*) Es handelt sich eben nur darum, das Silber als gut reflectirenden glänzenden Niederschlag zu erhalten. Die Ausführung der geschilderten Idee stammt von Lippmann, der Gedanke selbst von Dr. Zenker, der bereits in seinem Lehrbuch der Photochromie 1868, also vor 23 Jahren eine Erklärung des Becquerel'schen Verfahrens gab, wieso eine farbig belichtete Platte wieder farbig erscheinen müsse.

zum Einfallsloth gebrochen und gelangt nach $D$, also wiederum an die Grenze zweier optisch verschieden dichter Medien. Wieder wird ein Theil des Strahles ins eigene Medium zurückgeworfen nach $B'$, der andere Theil tritt vom Loth ins optisch dünnere Medium über in der Richtung $DE$. Der nach $B'$ reflectirte Antheil trifft wieder an die Grenze optisch verschieden dichter Medien; wieder wird ein Theil zurückgeworfen nach $D'$ und gebrochen nach $E'$, während der andere Theil vom Loth ins optisch dünnere Medium gebrochen wird in der Richtung $B'C'$. Er wird beim Austritt aus dem Blättchen genau soviel vom Loth gebrochen als der einfallende Strahl $AB$ beim Eintritt zum Loth gebrochen wurde; daher ist der direct reflectirte Strahl $BC$ mit dem wiederholt gebrochen und reflectirten Antheil $B'C'$ parallel. Denken wir uns nun (Abb. 8), dass zu gleicher Zeit zwei parallele Lichtstrahlen (die Sonnenstrahlen gelten ja für parallel) auf das Blättchen fallen. Von diesen Strahlen hat der eine ($A'B'$) den Weg $A'B'C'$, während der andere ($AB$) infolge der Brechung und

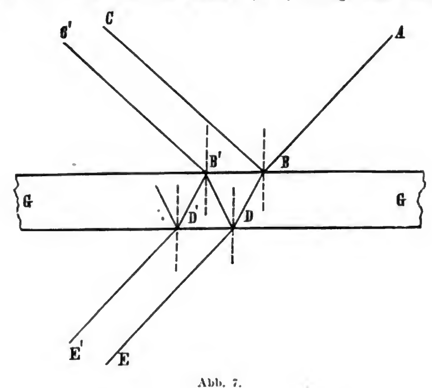



Abb. 7.

inneren Reflexion den Weg $ABDB'C'$ nimmt. Der Wegunterschied $BDB'$ in dem Blättchen, welcher dem einen der beiden Strahlen zukommt, ist die Ursache, dass die beiden gleichlaufenden Strahlen in der Strecke $B'C'$ aufeinander einwirken, interferiren. Das Ergebniss der Interferenz zweier gleichlaufender, gleichartiger Strahlen hängt davon ab, was für einen Gangunterschied dieselben haben. Nehmen wir an, um auf die Lippmann'sche Platte zurückzukommen, das Blättchen habe die Dicke einer halben Wellenlänge, sagen wir des rothen Lichtes, und die Reflexionen an seinen Grenzen seien bedingt durch äusserst feine, metallische Silbertheilchen. Da nun in dem Blättchen der weisse Strahl eine halbe rothe Wellenlänge bis $D$ und wieder eine halbe bis $B'$ zurückzulegen hat, so wird er in $B'$ mit einem Gangunterschied von zwei halben rothen Wellenlängen mit dem direct reflectirten Strahl $B'C'$ interferiren, d. h. es werden nur die rothen Wellen des weissen Strahles $ABDB'C'$ mit einem Gangunterschied von zwei halben Wellenlängen in $B'$ ankommen, während die übrigen Wellen des weissen Strahles, da sie einen Gangunterschied von zwei

halben **rothen** Wellenlängen erleiden, mit irgend einem anderen Gangunterschied ihrer eigenen Wellenlänge eintreffen werden. In $B'$ werden nun die rothen Wellen des einen Strahles mit den rothen Wellen des andern Strahles interferiren und ebenso die Wellen der übrigen Farben mit ihresgleichen. Da somit nur die rothen Antheile einen Gangunterschied von einer geraden Anzahl halber Wellenlängen haben, die übrigen nicht, so werden sich nur die rothen Wellen in ihrer Lichtwirkung addiren, verstärken, während sich die übrigen Wellen in ihrer Wirkung subtrahiren, schwächen, aufheben werden. Da sich nun derselbe Vorgang der Interferenz in den einzelnen Blättchen nach der Tiefe zu wiederholt, da immer wieder die rothen Antheile des weissen Lichtes aus der Interferenz verstärkt hervorgehen, während die übrigen Farben sich gegenseitig vernichten, so erhalten wir denn auch einen deutlichen, lebhaften

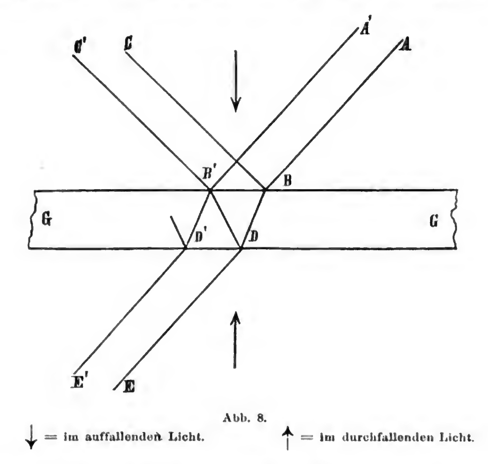



Abb. 8.

↓ = im auffallenden Licht. ↑ = im durchfallenden Licht.

Eindruck der rothen Spectralfarbe, der umso deutlicher und lebendiger wird, je grösser die Anzahl der Blättchen ist. Es gelangen mithin beim Anblick der **Lippmann**'schen Platte im auffallenden Licht von jener Stelle, an der die rothen Strahlen während der Aufnahme eingewirkt haben, nur rothe Strahlen in unsere Augen; desgleichen erzeugen uns auch die übrigen Blättchen die ihrer Dicke entsprechende Spectralfarbe.'

Wie verhält sich die **Lippmann**'sche Platte im durchfallenden Licht? Erstens sind die Farben complementär zu denjenigen im auffallenden Licht, und zweitens erscheinen sie viel blasser und undeutlicher. Die Erklärung dafür ist folgende. Es kommen die Strahlen $A' B' D' E'$ und $A B D B' D' E'$ längs $D' E'$ zur Interferenz. Der letztere Strahl hat bis $D'$ **zwei** innere Reflexionen erlitten, und darum beträgt der Wegunterschied der beiden Strahlen in $D'$ die Strecke $B D B' D'$, somit **drei** halbe Wellenlängen, d. i. eine ungerade Anzahl: es muss also dort, wo im auffallenden Licht eine Verstärkung der Wellen

eintritt, im durchfallenden Lichte ein Auslöschen stattfinden, und dort, wo im auffallenden Lichte eine Vernichtung bewirkt wurde, wird im durchfallenden Lichte eine Verstärkung der Lichtintensität erzielt. Es werden sich also die rothen Antheile der weissen Strahlen vernichten, die übrigen Farben verstärken. Da nun die übrigen sechs Hauptfarben des Spectrums in ihrer Mischung eine Farbe ergeben, die zur siebenten complementär ist, so wird im durchfallenden Licht die Ergänzungsfarbe zu Roth, das dem spectralen Roth complementäre Grün (ein Blaugrün) erscheinen. Weil aber der eine der beiden Strahlen (*A B D B' D' E'*) durch zweimalige innere Reflexion an Intensität viel eingebüsst hat, kann er bei der Interferenz mit dem anderen, intensiveren Strahl nur mit einer viel kleineren Amplitude wirken: das durchfallende, weisse Licht bleibt daher grösstentheils erhalten und mischt sich den Interferenzfarben bei, weshalb letztere weniger lebhaft erscheinen. Da ferner die vielen, vielen gut reflectirenden Silberschichten von dem einfallenden Licht nur wenig hindurchlassen, so kann die Farbenerscheinung im durchfallenden Licht nur eine geringe sein.

Wenn die bisherige Darlegung des Sachverhaltes richtig ist, dann ergiebt sich folgendes Urtheil über die Anwendbarkeit des Lippmann'schen Verfahrens. Da die Lamellirung der lichtempfindlichen Schicht in der angegebenen Weise nur durch Zenker'sche Interferenzwellen zustande kommen kann, solche stehende Wellen aber sich nur dann bilden können, wann die Strahlen, welche die empfindliche Schicht durchsetzen, in sich selbst reflectirt werden (was nur bei senkrecht oder nahezu senkrecht einfallenden Strahlen der Fall ist), so ist ersichtlich, dass das Lippmann'sche Verfahren zunächst nur dort möglich ist, wo die das Bild erzeugenden Strahlen senkrecht oder nahezu senkrecht auf die Platte, beziehungsweise den hinter derselben angebrachten Spiegel auffallen: eine Bedingung, die bei spectralen Aufnahmen hergestellt werden kann, namentlich wenn das Spectrum kurz ist, wie das Lippmann'sche (ungefähr $3^1/_2$ cm), und wie es durch ein Spektroscop à vision direct gewonnen werden kann. Auffallend ist mir, dass Lippmann gar nichts von der Darstellung Fraunhofer-scher Linien spricht. Er hätte ja doch auch einzelne, für photographische Aufnahmen günstige Theile des Sonnenspectrums bei engem Spalt und scharfer Einstellung abbilden können! Oder sollte sich die Darstellung Fraunhofer'scher Linien nach seinem Verfahren bis jetzt als unmöglich erwiesen haben? — Es ist, wenn wir die Verallgemeinerung des Lippmann'schen Verfahrens ins Auge fassen, ein weiter Weg von der Darstellung eines continuirlichen Spectrums ohne Fraunhofer'sche Linien oder einer homogen farbigen Fensterscheibe bis zur photographischen Abbildung scharf umrissener Gegenstände, wie wir sie täglich üben, abgesehen davon, dass Lippmann bis jetzt nur mit homogenem Lichte arbeitete, während die gewöhnlichen Farben der Körper Mischfarben sind, und dass wir bei unseren gewöhnlichen Aufnahmen nicht imstande sind, die Bedingung senkrecht einfallender Strahlen zu erfüllen, ausser wir photographirten auf Platten, welche einen Theil einer Kugeloberfläche darstellen, deren Krümmungsradius dem des Bildes entspricht. Nach dem, was uns die Theorie lehrt, und was wir bis jetzt über das Lippmann-sche Verfahren wissen, müssen wir es als eine wissenschaftliche Errungenschaft hinstellen, dass es Lippmann gelungen ist, die Theorie Dr. Zenker's experimentell zu bestätigen, dass es ihm gelungen ist, die



Zenker'schen Interferenzwellen durch die homogenen Lichtarten des Spectrums photographisch festzuhalten und dadurch zugleich das Spectrum in seinen Farben wiederzugeben, wenn auch nicht so lebendig, als sich mancher vorstellen mag nach der Farbenwirkung im Spektroscop. Aber daraus zu schliessen, dass Lippmann mit seinem Verfahren die Frage die Photographie in Farben endgiltig gelöst habe (er selbst ist ja weit davon entfernt, solches zu behaupten), ist bis heute niemand berechtigt.

Zum Schlusse sei noch bemerkt, dass Lippmann nicht der erste ist, dem das Verdienst gebührt, die stehenden Lichtwellen experimentell auf photographischem Wege nachgewiesen zu haben, sondern dass dies bereits im Vorjahre Dr. O. Wiener in Strassburg in einer andern, ebenfalls vorzüglichen Weise gelang (Dr. Wiener ging jedoch nicht darauf aus, auch die Farben zur Anschauung zu bringen), und dass bereits die ausgezeichneten Resultate der französischen Forscher Edm. Becquerel (1848) und Nièpce de St. Victor, sowie ihrer Nachfolger von Dr. W. Zenker in Berlin auf die Annahme stehender Lichtwellen gegründet wurden (1868) und noch gegründet werden. Mit dieser Theorie rechnete auch Lippmann; sein Verfahren ist ein ausserordentlich schöner Beweis für die Theorie der stehenden Lichtwellen und zugleich für die Zenker'sche Anschauung über Photochromie.

Was Lippmann's Versuche noch besonders auszeichnet, ist der Umstand, dass er seine Platten fixiren kann, ohne die Farbenwirkung auch nur zu beeinträchtigen, während wir doch anzunehmen geneigt wären, dass auf dem Wege der gewöhnlichen Fixirweise und Fertigstellung der Platten durch das Hinwegschwemmen des unzersetzten Silbersalzes die Ebenen der Silberniederschläge an Halt und die von ihnen begrenzten Lamellen an Dicke einbüssen sollten. Wenn wir von diesem Bedenken, welches ja durch die Lippmannschen Platten beseitigt erscheint, absehen, so drängt sich doch die Frage auf: Was bedingt denn die Fixirbarkeit der Lippmann'schen Platten gegenüber den Platten eines Becquerel, da doch beiden die Blättchentheorie zu Grunde liegt? Die Ursache hierfür liegt in folgendem. Becquerel und seine Nachfolger arbeiteten mit unter verschiedenen Einflüssen gedunkelten Silberchlorid, welches dadurch in Silberchlorür*) ($Ag_2Cl$) umgewandelt erscheint. Dieses Silberchlorür zeigt gegenüber dem Silberchlorid eine Empfindlichkeit für alle Farben des Spectrums; es wird an den belichteten Stellen durch das Licht zerlegt, reducirt, und zwar (wie in der Lippmann'schen Schicht) nur in den Ebenen der Maxima: auf diese Weise kommt es zur Blättchenbildung. Das Silberchlorür, das an den nicht belichteten Stellen zurückbleibt, wird jedoch im Fixirbad zerlegt in weisses $AgCl$, welches mit dem Fixirnatron ein lösliches Doppelsalz bildet und hinweggeschwemmt wird, und metallisches Silber: so entsteht in der übrigen, nicht belichteten Schicht, also auch mitten in den Blättchen, ein Silberniederschlag; damit verschwindet die Blättchenreihe und mit ihr die Farbenerscheinung. Unfixirt und in der Dunkelheit aber bleiben die Bilder Becquerel's unverändert, wie sich dies an Platten zeigt, die er bereits über 40 Jahre aufbewahrt. Ganz anders liegt die Sache bei Lippmann. Dieser benützt dieselben lichtempfindlichen Stoffe, wie sie heute in der Photo-

*) Becquerel nennt es Unterchlorürsilber, indem die Franzosen die Chloride, Bromide, Jodide als Chlorüre, Bromüre, Jodüre bezeichnen.

graphie allgemein gebräuchlich sind, also beispielsweise Silberbromid; dasselbe wird an den belichteten Stellen, somit in den Ebenen der Maxima zerlegt in Silberbromür und Brom, wovon das erstere durch den Entwickelungsvorgang in metallisches Silber und Brom zerfällt. In den nicht belichteten Antheilen befindet sich überall Silberbromid, welches sich im Fixirbad auf die bekannte Weise ohne Rückstand entfernen lässt. Seine Platten sind daher fixirbar, und das bedeutet einen wesentlichen Fortschritt gegenüber allen früheren Versuchen in Photochromie.

Das Lippmann'sche Verfahren hat somit nach jeder Richtung hin eine hohe, wissenschaftliche Bedeutung, der es gar keinen Eintrag thut, dass es sich der practischen Photographie (wenigstens vorläufig) nicht dienstbar machen kann. Wenn sich also die Erwartungen, die die Tagespresse dazu erfunden hat, nicht erfüllen, so darf dies den denkenden Menschen nicht wunder nehmen: weder Lippmann noch sein Verfahren gaben irgend einem Sterblichen das Recht, derartige Erwartungen zu hegen.



## Club der Amateur-Photographen in Wien.

**Protocoll**

der VI. ordentlichen General-Versammlung vom 14. Februar 1891.

**Tages-Ordnung.**

1. Genehmigung des Protocolls der XXV. Plenar-Versammlung vom 31. Januar 1891. — 2. Einläufe und geschäftliche Mittheilungen des Präsidenten. — 3. Aufnahme neuer Mitglieder. — 4. Vorlage von Publicationen. — 5. Neuwahl des Gesammt-Vorstandes, der Ersatzmänner und Rechnungsrevisoren. — 6. Bericht der Rechnungsrevisoren. — 7. Erstattung des Rechenschaftsberichtes pro 1890, durch Herrn Carl Srna. — 8. Antrag auf Statutenabänderung. — 9. Herr Eduard Morauf: Ueber das körperliche Sehen. II. Vortrag mit Demonstrationen. — 10. Herr Charles Scolik: Vorlage eines kleinen Modelles des Anschütz-schen Schnellsehers. — 11. Herr M. Hirschl: Vorlage und Demonstration der Wiener Magnesium-Blitzlampe. — 12. Herr J. Poruba: Mittheilungen über die anlässlich des diesjährigen deutschen Geographentages zu veranstaltende geographische Ausstellung. — 13. Anträge und Interpellationen.

Vorsitzender: Carl Srna.

Schriftführer: Robert Ritter von Stockert.

Anwesend: 35 Mitglieder und 7 Gäste.

Der Vorsitzende begrüsst die Anwesenden und erklärt die VI. General-Versammlung für eröffnet. Derselbe konstatirt die Anwesenheit von 35 Mitgliedern und 7 Gästen und bemerkt, dass, nachdem die erstausgeschriebene General-Versammlung vom 31. Januar nicht beschlussfähig war, laut § 28 der

Statuten die nunmehrige General-Versammlung ohne Rücksicht auf die Zahl der Anwesenden beschlussfähig sei.

Der Vorsitzende theilt mit, das Se. kaiserl. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog Ferdinand, Grossherzog von Toscana, die in der Budapester Amateur-Ausstellung exponirt gewesenen Aufnahmen höchstdesselben, sowie auch die betreffenden Rahmen dem Club zum Geschenke gemacht hat.

Diese Mittheilung wird unter grossem Beifall aufgenommen und der Vorsitzende ermächtigt, Sr. kaiserl. Hoheit den ehrerbietigsten Dank der General-Versammlung zur Kenntniss zu bringen.

Es gelangt nunmehr ein Schreiben der Direction des österr. Museums für Kunst und Industrie zur Verlesung, aus welchem hervorgeht, dass das k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht, das vom Club aus gestellte Ansuchen, betreffend die Einhebung einer Eintrittsgebühr für die geplante photographische Ausstellung, bewilligt hat.

Als neue Mitglieder werden aufgenommen die Herren: Hans H. Bayer, Ingenieur, A. W. Detoma, Cavall.-Lieut. d. R., Rudolf Foetterle, Inspector, Dr. Hugo Henneberg, Privatier, Paul Lemberger, Privatier, Alfred v. Lenz, Verwaltungsrath, Ludwig Lohner, Hof-Wagenfabrikant, Gustav Mebus, Johann Müller, Cooperator, N. Przerovsky, k. u. k. Artillerie-Lieutenant, Fritz Rosenberg, Kaufmann, Wilhelm Schleifer, Fabrikant, Franz Uzel, Kaufmann, Theophil Ackermann, Braumeister und Frau Clementine Nikitsch, sämmtlich Genannte mit dem Wohnsitze in Wien; ferner die Herren: Alfred Beill, Chemiker in Krakau, Franz Chalaupka, k. u. k. Hauptmann in Fiume, Dr. Josef Graf Pötting von Persing, k. u. k. Kämmerer und Bezirkshauptmann in Trebitsch, Enrico Lazzar, Kaufmann in Triest, Josef Sollinger, Kaufmann in Triest, Béla Vágvölgyi, Professor in Tyrnau und Friedrich Zürchauer, k. u. k. Lieutenant d. R. in Mühlhausen.

Ueber Antrag des Vorstandes werden die Herren Dr. E. Mach junior in Prag und Professor Salcher in Fiume zu correspondirenden Mitgliedern ernannt.

An Spenden für die Bibliothek sind eingelaufen von Herrn Karl Schwier: der deutsche Photographen-Kalender pro 1891; von Herrn R. Mückenberger: der Amateur-Kalender pro 1891 von Dr. A. Miethe; von Herrn Albert Roosval: das Jahrbuch 1890 der Fotografisk Tidskrifts; von Herrn kaiserl. Rath Oscar Kramer: die Schule der Photographie; von Herrn Eugen von Gothard: „A Fotografia“ in ungarischer Sprache; von Herrn Rudolf Zimmermann: Photogr. Notizen No. 203 und 219; von Herrn Charles Ehrmann: Photographic Times Almanac for 1891 und einen Wandkalender; von Herrn Carl Winkelbauer: British Journal Almanac for 1891. Den Herren Spendern wird der Dank des Clubs votirt.

Der Vorsitzende bringt zur Kenntniss, dass für die neu errichtete Mustersammlung des Clubs von dem Herrn Leo Hildesheimer ein werthvolles Spectroscop, vom Herrn Oberlieutenant Ludwig David ein Momentverschluss mit Uhrwerk und vom Herrn Fried. Vellusig ein selbstconstruirter Blitzapparat eingelangt ist, wofür er den betreffenden Herren im Namen des Clubs herzlichst danke und fordert die Anwesenden auf, die neu creirte Mustersammlung auch ihrerseits durch Einsendung von historisch werthvolleren oder auch neueren auf die Photographie bezughabenden Apparaten und Instrumenten zu bereichern.

Behufs Vornahme des Scrutiniums bei der vorzunehmenden Wahl des Vorstandes werden die Herren Leo Hildesheimer, Max Putz und Rudolf Goldmann zu Scrutatoren designirt. In weiterer Folge wird zur Abnahme der Stimmzettel geschritten, dieselben geheftet und gesiegelt den Scrutatoren zur weiteren Bearbeitung übergeben.

Der Vorsitzende erstattet nun den Rechenschaftsbericht, jedoch nur in seinen wesentlichsten Theilen. Derselbe berührt in demselben nur die Ausstellungsfrage, die Bildung der Genossenschaft der Fach-Photographen und die Cassagebahrung. (Der Rechenschaftsbericht erscheint im Club-Organ wörtlich abgedruckt.)

Herr Rechnungsrevisor kaiserl. Rath Oscar Kramer berichtet über die vorgenommene Prüfung der Bücher und Rechnungen und bemerkt, dass alles in vollster Ordnung vorgefunden wurde und dass die Buch- und Rechnungsführung vom Cassirer des Clubs Herrn Vellusig in gerade mustergiltiger Weise erledigt werde.

Auf Grund des Berichtes der Rechnungsrevisoren stellt der Vorsitzende im Namen des Vorstandes folgende Anträge:

1. Die Generalversammlung wolle den Rechenschaftsbericht des Präsidenten zur Kenntniss nehmen und die Rechnungsabschlüsse pro 1890 genehmigen.
2. Die Generalversammlung wolle allen jenen, welche die Zwecke des Clubs gefördert haben, insbesondere aber dem technischen Beirath Herrn Charles Scolik für dessen unermüdlichen Fleiss und Eifer im Interesse des Clubs den Dank aussprechen.

Beide Anträge werden unter grossem Beifall einstimmig angenommen.

Der Vorsitzende drückt Herrn kaiserl. Rath Oscar Kramer, welcher wegen Ueberbürdung mit sonstigen Arbeiten die Stelle eines Rechnungsrevisors im laufenden Jahre nicht mehr annehmen konnte, für seine Bemühungen im Namen des Clubs den Dank aus.

Kaiserl. Rath Oscar Kramer berichtet, anschliessend an den Rechenschaftsbericht des Präsidenten, über die Eingabe der photographischen Gesellschaft gegen die Bildung der Genossenschaft der Fach-Photographen.

Der Vorsitzende bringt zur Kenntniss, dass in einigen englischen Journalen die Ausstellung des Clubs, resp. deren Programm in gehässiger Weise angegriffen worden sei und erstattet Bericht über die Art und Weise, in welcher der Vorstand auf diese Angriffe geantwortet.

Professor M. Haschek beantragt, die General-Versammlung möge das Ausstellungsprogramm vollinhaltlich genehmigen und dem Präsidium und den Vorstand für deren energisches Auftreten gegen die anonymen Angriffe in den englischen Journalen den Dank aussprechen.

Der Antrag des Professors Haschek wird unter Beifallsrufen einstimmig angenommen.

Der Vorsitzende referirt nun über die vom Vorstande beantragten Statutenänderungen, welche sich beinahe auf alle Paragraphen derselben erstrecken. Dieselben werden einstimmig angenommen.

Herr Eduard Morauf hielt seinen zweiten Vortrag über das körperliche Sehen und erntete wieder wohlverdienten reichlichen Beifall. Der Vorsitzende

dankte dem Vortragenden Namens des Clubs und sprach die Hoffnung aus, Herr Morauf werde auch ferner die Versammlungen durch öftere Mittheilungen erfreuen.

Herr J. Poruba richtete an die Clubmitglieder die Einladung, die anlässlich des diesjährigen deutschen Geographentages zu veranstaltende geographische Ausstellung, welche zu Ostern 1891 stattfindet, mit ihren Erzeugnissen zu beschicken.

Herr Charles Scolik legt ein Modell des Anschütz'schen Schnellsehers und Herr M. Hirschl eine neue Magnesium-Blitzlampe vor, welche beide den Beifall der Versammlung finden.

Schliesslich bringt der Vorsitzende das Protocoll über das vollzogene Scrutinium zur Verlesung, aus welchem hervorgeht, dass die Herren: Alfred Buschbeck, Anton Einsle, Fritz Goldschmidt, Carl Hiller, Dr. Julius Hofmann, Alfred Freiherr von Liebieg, Aug. Ritter von Loehr, Dr. Federico Mallmann, Nathaniel Freiherr von Rothschild, Carl Srna, Robert Ritter von Stockert, Oberlieutenant Ludwig David, Carl Ulrich, Friedrich Vellusig und Carl Winkelbauer als Vorstandsmitglieder, die Herren Gustav Engel und Ed. Drory als Ersatzmänner und die Herren Josef Topitsch und Leopold Susanka als Rechnungsrevisoren gewählt erscheinen.

Nachdem der Vorsitzende im Namen des Vorstandes für das demselben durch dessen Wiederwahl neuerlich entgegengebrachte Vertrauen auf das herzlichste gedankt, schloss derselbe um $9^3/_4$ Uhr die Sitzung.

Robert Ritter v. Stockert.

### Ausstellungs-Gegenstände:

1. Von Herrn V. A. Heck: a) Panorama vom Elbruz, 5000 m hoch aufgenommen von Vittorio Sella in Biella; b) 4 Kohledrucke von G. Braun in Dornach; c) Markuskirche in Venedig; colorirte Photographie in Doppelbogen-Format; d) Heliogravuren nach Gemälden aus dem Verlage von V. A. Heck. — 2. Von Herrn Oscar Kramer: Photographien aus Spanien, insbesondere Ansichten maurischer Architekturen in Granada, Sevilla, Toledo und Cordova.

## → Zu unseren Kunstbeilagen. ←

ad XII. Am Böcklweiher. Die Photographie schlägt neue Bahnen ein, sie nimmt einen höhern Flug, strebt nach erhabeneren Zielen. Hand in Hand will sie gehen mit den Künsten, nicht mehr seitab stehen, wo diese in freudigen Wettbewerb treten, und was sie schaffen will, soll auch dem strengern Kritiker genügen. Wir sehen in jüngster Zeit Photographien entstehen, wie sie vorher nur vereinzelt vorgekommen sind, Bilder, bei denen nicht

XII.

Am Boecklweiher bei Berchtesgaden

Verlag von W. Knapp in Halle a. S.

[illegible]CHE KRITIKER

mehr
sond
verli
phot
betr
den
bra
das
ans
me
Bl
B
k
h

mehr bloss der Gegenstand an und für sich Interesse bieten muss, sondern ihm ein solches durch die Art und Weise der Darstellung verliehen wird. Während man früher schon zufrieden war, im photographischen Bilde (wir sprechen hier nicht vom Porträt) das betreffende Object so wiederzugeben, dass es nicht allzu sehr unter den Nachtheilen, welche die photographische Technik mit sich brachte, litt, pflegt man es heute als Aufgabe zu betrachten, dass das Object durch die photographische Darstellung noch gewinne, anstatt zu verlieren. Wir wollen im photographischen Bilde nicht mehr immer und überall die absolute Wahrheit mit allen ihren Blössen und Gebrechen, wir wollen sie geläutert, wollen sie im Bunde mit der Schönheit sehen, mit einem Wort, wir wollen künstlerische Photographien. Wir haben wiederholt Gelegenheit gehabt, dergleichen Arbeiten unseren Lesern vorzuführen. Auch heute bringen wir wieder eine solche und zwar eine Landschaftsaufnahme von Herrn Franz Goerke, Schriftführer der „Freien photographischen Vereinigung“ in Berlin. Das Bild spricht für sich selbst und wollen wir hierzu nur noch bemerken, dass der Autor eine grosse Anzahl derartiger künstlerischer Aufnahmen gemacht hat und uns unter einigen derselben die Auswahl liess. Wir konnten uns nur schwer entscheiden und haben endlich das vorliegende Bild aufs Gerathewohl herausgegriffen.

Geradezu bewunderungswürdig ist die aus der Kunstanstalt des Herrn H. Riffarth in Berlin stammende Heliogravure und ist der Antheil, welcher derselben an der Wirkung dieses reizenden Bildchens zukommt, keineswegs ein geringer.

ad XIII. Freundliche Kritiker. Die Amateurphotographie entwickelt ihre Thätigkeit auch auf Gebieten, welchen der Fachphotograph aus verschiedenen Gründen fernzubleiben gezwungen ist. Herr Dr. Federico Mallmann beschäftigt sich seit einiger Zeit mit Heliogravure und das vorliegende, von ihm in liebenswürdiger Weise unserm Blatte als Extrabeilage gespendete Blatt mag zeigen, zu welcher Virtuosität Herr Dr. Mallmann es bereits in diesem Verfahren gebracht hat. Gegenstand des Bildes ist eine Aufnahme von Herrn Hof-Photograph Wilhelm Dreesen in Flensburg, dessen diesbezüglichen Mittheilungen wir Folgendes entnehmen: „Die Aufnahme wurde vor 4 Jahren, im Monat Juni, mittels eines Steinheil-Gruppen-Antiplanets auf Dr. Schleussner-Platten bewerkstelligt. Herr Maler Runge aus München machte Herrn Dreesen damals einen Besuch und bat denselben ihn in Gegenden zu führen, welche ihm dankbare Sujets in reichlicher Anzahl liefern könnten. Da es namentlich auf malerische Figuren ankam, reisten sie nach dem Wattenmeer hinter Husum, wo die Krabbenfischer in höchst seltsamen, farbigen, zerrissenen Kleidern ihrer Arbeit nachgehen. Sowohl Männer als Frauen gehen während der Badezeit meilenweit übers Watt, beide Geschlechter weit übers Knie bloss und im Uebrigen nur mit dürftigen Lappen behangen. Natürlich fand der Künstler dort häufig Veranlassung, Studien zu malen, die denn auch das Er-

götzen und die Bewunderung des unvermeidlich sich um ihn sammelnden ländlichen Publicums erregten. Herr Dreesen als stummer Zeuge benutzte wiederum seinerseits eine solche Gelegenheit, um den Maler mit seinen Bewunderern abzuconterfeien. Die hübsche Gruppe verdient als ein Muster photographischer Genrebildnerei bezeichnet zu werden.

---

## Berichtigung.

In Heft IV (April) unseres Blattes ist der Name des Autors der Kunstbeilage sowohl auf der Tafel selbst, als auch im begleitenden Texte (pag. 157) unrichtig angegeben. Wir stellen hiermit richtig, dass die Originalaufnahme dieses gelungenen Hochgebirgsbildes von Herrn Prof. Dr. med. Albert Neisser, Vorsitzenden der Schlesischen Gesellschaft von Freunden der Photographie herrührt.

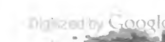


## Literatur.

*Die zur Besprechung in der „Photographischen Rundschau“ der Redaction gesendeten Werke werden unmittelbar nach Einlangen durch vierzehn Tage im Clublocale aufgelegt, sodann in der Plenarversammlung publicirt und von einem unserer Mitarbeiter unter diesem Abschnitte unserer Zeitschrift besprochen. Wir betrachten diese Besprechungen als eine Gefälligkeit, die wir Autoren und Verlegern erweisen und können uns aus verschiedenen Gründen nicht an einen Termin gebunden halten. Hinsichtlich der Remissionspflicht unverlangter Recensions-Exemplare nehmen wir denselben Standpunkt ein, wie viele Sortimentsbuchhändler bezüglich der eingelaufenen Nova.*

**Geschichte der Photographie** von C. Schiendl. Mit den Bildnissen der Erfinder und Gründer der Photographie und einer Abbildung der ersten Photographie. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag.

Eine so wichtige, von Tag zu Tag an Bedeutung gewinnende Kunst, wie die Photographie es ist, muss begreiflicherweise eine Geschichte besitzen, welche nicht bloss die Aufmerksamkeit der zahlreichen Jünger dieser Kunst verdient, sondern sozusagen von universellem Interesse ist. Nun aber gab es bis vor Kurzem kein hervorragendes Buch, das mit dieser Geschichte vertraut gemacht hätte, und es stand berufenen Schriftstellern somit ein dankbares Feld für ihre Thätigkeit offen. Mit unter den Ersten, welche einen Versuch in dieser Richtung unternahmen, steht ein durch seine bisherigen Publicationen vortheilhaft bekannter



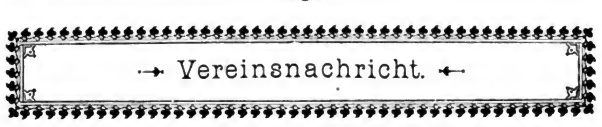
Autor, Herr C. Schiendl. Derselbe hat mit dem vorliegenden Buche jedenfalls ein erwünschtes Werk geschaffen, das des Beifalls seiner Leser sicher sein kann. In seiner Vorrede äussert der Verfasser, er sei von der Absicht ausgegangen, jenen Männern, deren Verdienste um die Wissenschaft bisher nicht genügend gewürdigt wurden, Anerkennung zu verschaffen, sowie auch den Entwicklungsgang der Photographie von ihren frühesten Anfängen her zu schildern. Diese Aufgabe löst der Verfasser in einer höchst anziehenden Weise. Es gelingt ihm, das Interesse des Lesers zu fesseln und ihm ein ebenso übersichtliches als detailreiches Bild zu entwerfen. Dass hier und da eine Stelle etwas dunkler geblieben ist und dadurch im Zusammenhang der Ereignisse ein kleiner Spalt entsteht, über welchen man hinübervoltigiren muss, darf nicht Wunder nehmen, wenn man die Schwierigkeiten bedenkt, welche sich jeder geschichtlichen Forschung entgegenstellen. Ist ja doch auch die Weltgeschichte häufig gezwungen, da Vermuthungen auszusprechen, wo ihr die Thatsachen fehlen und manches Glied der langen Kette ist nicht echt.

Wiederholt nimmt der Autor Anlass gegen unberechtigte Prioritätsansprüche anfzutreten und betont, dass zuweilen „die Aufdringlichkeit über die Gediegenheit und Bescheidenheit den Sieg davon getragen“ habe. Thatsächlich erkennt der Verfasser die Priorität so mancher Erfindung nicht denjenigen Personen zu, welche dafür Ehren und Nutzen eingeheimst haben. Er lässt es aber auch nicht an scharfen Angriffen fehlen, die unserer Ansicht nach nicht gerechtfertigt sind, und ihre Spitze gegen einzelne namhafte Autoritäten richten.

Das Buch hat von einigen Seiten eine sehr leidenschaftliche Kritik erfahren, welche von unparteiischen Beurtheilern schwerlich gebilligt werden dürfte. Die betreffenden Recensenten sind ganz in Harnisch gekommen und haben den Gegenstand mit einer Ausführlichkeit und Weitschweifigkeit behandelt, die eines edleren Zweckes würdig gewesen wäre. Mag sein, dass Herr Schiendl in manchen Punkten Unrecht hat, dass er in Einzelnem irrt, dass auch seine Angaben trotz der redlichsten Absicht hier und da nicht ganz zuverlässig sind. Um dies behaupten oder bestreiten zu können, müsste man dieselben Studien gemacht haben als der Verfasser selbst und mit dem Gegenstande ebenso vollständig vertraut sein. Wir wollen uns also eines Urtheiles hierüber entschlagen, bedauern aber deshalb umsomehr, dass gerade die berufensten Kritiker sich diesem Autor gegenüber nicht immer von rein sachlichen Motiven leiten liessen. Wir vermeiden es, näher auf diese Angelegenheit einzugehen, da es nicht unsere Aufgabe sein kann, Kritiken zu kritisiren. Vielleicht sind übrigens die Angriffe, welche Schiendl's Buch zu erdulden hat, geeignet, das Interesse für dasselbe eher zu steigern als zu schwächen. Wir nehmen unsererseits keinen Anstand, es wärmstens zu empfehlen.

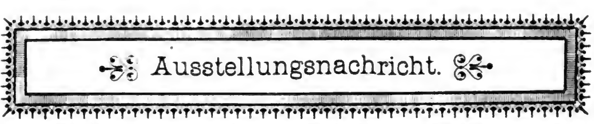
**Brehm's Thierleben.** Seit dem Erscheinen der vierten Auflage von Meyer's Conversations-Lexikon hat kein Werk der deutschen Literatur so allgemeines Aufsehen hervorgerufen wie die soeben zu erscheinen beginnende dritte Auflage von Brehm's Thierleben. Während zweier Jahrzehnte hat dieses berühmte Werk die höchste Anerkennung der Wissenschaft und den Beifall der gesammten gebildeten Welt gefunden und war in seiner grossen Verbreitung in den weitesten Schichten unseres Volkes, wie in nicht weniger als sieben Uebersetzungen von geradezu bahnbrechendem Einfluss auf die Volksthümlichkeit der Naturwissenschaften. Eine neue Auflage ist deshalb als ein

literarisches Ereigniss von hoher Bedeutung zu begrüssen. Der uns vorliegende erste Band dieser neuen Auflage lässt erkennen, dass die Verlagshandlung, das Bibliographische Institut in Leipzig und Wien, Alles aufgeboten hat um den Ruhm ihres bedeutenden Werkes noch mehr wie bisher zu erweitern.



## Vereinsnachricht.

In Lemberg (Galizien) hat sich im April d. J. ein „Club der Amateur-Photographen" gebildet, welcher den Titel „Klub milosników sztuki fotograficznej" führt und dessen Statuten bereits behördlich genehmigt sind. Nähere Mittheilungen werden wir in unserer nächsten Nummer bringen.



## Ausstellungsnachricht.

**Die „Internationale Ausstellung künstlerischer Photographien" im k. k. österr. Museum für Kunst und Industrie, I., Stubenring No. 5, ist täglich geöffnet und zwar an Wochentagen von 9 bis 4 Uhr mit Ausnahme des Montags und an Sonn- und Feiertagen von 9—1 Uhr. Entree: Dienstag 1 fl. incl. der Museum-Eintrittsgebühr, Mittwoch 60 kr. incl. der Museum-Eintrittsgebühr, an den übrigen Wochentagen 30 kr., an Sonn- und Feiertagen 20 kr. — Das Reinerträgniss fliesst dem „Vereine zur Errichtung von Seehospizen und Kinder-Asylen" zu.**

**Mit zwei Kunstbeilagen.**

Diesem Hefte liegen Prospekte von Dr. **Adolf Hesekiel & Co.**, Berlin NO und W., **Haake & Albers** in Frankfurt a. M., **Hüttig & Sohn**, Dresden, **R. Schering** (Grüne Apotheke), Berlin N. und **Wilh. Knapp**, Halle a. S. bei.

Druck und Verlag von WILHELM KNAPP in Halle a. S.
Herausgeber und Redacteur: CHARLES SCOLIK in Wien.
Verantwortl. Redacteur: CARL KNAPP in Halle a. S.






# Zur Bestimmung der Farbenempfindlichkeit mittelst des photographischen Spectralapparates.

Von V. Schumann, Leipzig.

So lange als sich der Photograph nur der für die blauen und indigofarbenen Strahlen empfindlichen Collod- und Gelatineplatten bediente, mass er ihre Lichtempfindlichkeit mittelst eines, für die Negativplatte geeigneten Sensitometers. Am meisten eingebürgert hat sich das Sensitometer von Warnerke, und nach ihm richten sich, trotz seiner nicht unerheblichen Schwächen auch gegenwärtig noch die meisten Plattenfabrikanten. So einseitig wie nun auch die Wirkungsweise desselben sein mag, und so wenig sich seine Lichtquelle constant gezeigt hat, so hat sich bis heutigen Tages für den praktischen Gebrauch kein zweiter Empfindlichkeitsmesser gleicher Anerkennung zu erfreuen gehabt. Selbst das von H. W. Vogel warm empfohlene und ursprünglich für die feinsten Messungen bestimmte Röhrenphotometer hat sich, ohngeachtet des wiederholten Bemühens seines Erfinders, bisher keinen Eingang zu verschaffen vermocht, weder in das Atelier des Photographen, noch in das Cabinet des experimentirenden Gelehrten. Der Grund hiervon mag hauptsächlich in seiner viel Raum beanspruchenden Gestalt und in den nahe liegenden Empfindlichkeitsgrenzen liegen, auf welche seine Construction basirt ist. Im Allgemeinen ist das Vogel'sche Röhrenphotometer, sofern man von der Diffractionswirkung absieht, welche durch die feinen Oeffnungen der durchlöcherten Platte hervorgerufen wird, frei von den Cardinalfehlern des vorgenannten Sensitometers von Warnerke und vieler anderer dazu. Ich habe mich seinerzeit, gleich nachdem Herr Vogel dasselbe ausführlich beschrieben hatte, eingehend mit seinem Röhrenphotometer beschäftigt und die Ueberzeugung gewonnen, dass seine Feinfühligkeit ihm den Vorrang vor allen Empfindlichkeitsmessern sichert, welche bisher für das Negativverfahren bekannt geworden sind. Dieser Vorzug hat jedoch die vorerwähnten Uebelstände

nicht in dem Masse aufzuwiegen vermocht, dass ich in der Folge mich seiner zu meinen photochemischen Untersuchungen hätte bedienen können.

Das Instrument wurde infolgedessen ausser Dienst gestellt und mit ihm zugleich wurde mein Project, der Bau eines zweiten Röhrenphotometers, welches die Form eines Fernrohres bekommen und parallactisch montirt werden sollte, hinfällig. Mit diesem letzteren beabsichtigte ich, nach dem Vorschlag Vogels*), die photochemische Wirksamkeit des Himmelsgewölbes, der Wolken, zu verschiedener Tages- und Jahreszeit zu ermitteln.

Das Vogel'sche Röhrenphotometer basirt auf der Anfangswirkung der Strahlen, wie dies auch bei dem Warnerke-Sensitometer der Fall ist. Die photographische Wirksamkeit der Lichtstrahlen, resp. die Lichtempfindlichkeit der Negativplatten, wird hiermit einzig und allein nach dem schwächsten Eindruck, welcher sich auf der empfindlichen Schicht nachweisen lässt, niemals nach der Intensität festgestellt. Hierin liegt die ausserordentliche Feinfühligkeit dieser Instrumente.**)

Meine Versuche mit dem Vogel'schen Röhrenphotometer, so wenig sie auch meine, nach den Berichten seines Erfinders etwas hochgespannten Erwartungen zu erfüllen vermocht hatten, waren gleichwohl nicht ohne Einfluss auf meine späteren sensitographischen Spectralversuche. Leitend für meine, bald nach den genannten Empfindlichkeitsmessungen ins Werk gesetzten Versuche mit dem photographischen Spectralapparat, welche die Feststellung des Verhaltens photographischer Platten gegen homogenes Licht zum Ziele hatten, war die nicht hoch genug zu veranschlagende Eigenschaft des Vogel'schen Instruments, frei von

---

*) H. W. Vogel, die Fortschritte der Photographie, Berlin, Robert Oppenheim, 1883, Seite 67 sagt der Autor: „Man kann aber auch mit dem Instrument die chemische Helligkeit gewisser Abschnitte des heiteren, völlig wolkenlosen Himmelsgewölbes feststellen".

**) Herr Vogel hat die Empfindlichkeit seines Instrumentes noch dadurch zu erhöhen gesucht, dass er die Empfindlichkeitsziffern nicht, wie sonst üblich, von der fixirten Platte, sondern vor dem Fixiren ablas. Es kam ihm lediglich darauf an, diejenige Ziffer ausfindig zu machen, welche die geringste Intensität besass. Auf die Undurchsichtigkeit nahm er keine Rücksicht. Sein Instrument huldigt also demselben Princip, welches seinem allenthalben und zwar seit Jahren schon in Aufnahme gekommenen Scalenphotometer zu Grunde liegt. Auch dieses ermittelt einzig und allein die Anfangswirkung der Lichtstrahlen.

aller Lichtabsorption zu sein, insofern man nur dafür sorgt, dass in dem, aus einem weissen Papierschirm bestehenden Reflector partielle Absorption nicht entstehen kann. Ich sagte mir, wenn sich zwischen die durchlöcherte Platte des Röhrenphotometers und die lichtempfindliche Platte ein lichtdurchlässiger Analysator einschalten lasse, dass man alsdann ebenso wie mit weissem Licht, auch mit farbigem würde operiren können. Es leuchtet ein. dass ich von einer Verwendung der durchlöcherten Platte, wie solche Vogel's Instrument besitzt, absehen musste. Ich hoffte durch Anwendung eines Keilspalts von hinreichender Länge, der mit einem quer über seine Oeffnung laufenden, nicht zu engem Gitter überdeckt werden sollte, eine ähnliche Abstufung der Lichtwirkung zu erzielen, wie solche der durchlöcherten Platte eigen. Die Schattenseiten des Keilspalts, deren ich bereits in meiner, in Gemeinschaft mit Herrn E. Zettnow publicirten Untersuchung der Erythrosinsilberplatte*) ausführlich gedacht habe, vereitelten meinen Plan; ebenso wenig reussirte ich mit einem vielfachen Spalte. Ich bin so nach und nach bis zu einem Doppelspalt heruntergegangen und habe später, wenn es sich um die Bestimmung der quantitativen Empfindlichkeit handelte, nur noch den einfachen Parallelspalt benutzt. Wie ich die Anwendung der Spaltreihe umging und mir mit einer einzigen Spaltöffnung die Vortheile einer solchen wahrte, darüber weiter unten.

Wollte ich meinem Photometer die Absorptionsfreiheit, welche einen Vorzug des Vogel'schen Instruments bildet, wahren, dann bedurfte es hierzu in erster Linie eines Analysators, der frei von partieller Absorption war, und zwar für alle Lichtstrahlen, deren chemische Energie ermittelt werden sollte. Ich habe mich auf Grund zahlreicher Beobachtungen, die ich schon längst vorher mit demselben angestellt hatte, für den Bergkrystall entschieden. Durchlässig noch für die Strahlen kleinster Wellenlänge, die weit jenseits der brechbarsten Strahlen auftreten, wie sie uns die Sonne abzusendet, gestattet der Bergkrystall nicht weniger dem minder abgelenkten Licht, einen nicht unbeträchtlichen Theil des Infrarothen nicht ausgeschlossen, den Durchgang. Man könnte dem Quarz den Vorwurf nicht unerheblicher Adiathermanität machen, doch dürfte diese im vorliegenden Falle wenig von Belang sein, da die

*) E. Zettnow und V. Schumann, über Erythrosinsilberplatten mit Silberüberschuss. Photogr. Correspondenz, 1889, Seite 428.

zurückgehaltenen Wärmestrahlen, infolge ihres Einflusses auf Brechung und Zerstreuung — beide ändern sich bekanntlich mit der Temperatur — die Definition weit mehr berühren wie die Durchlässigkeit für die leuchtenden Strahlen, die bei der chemischen Wirksamkeit des langwelligen Lichtes beinahe ausschliesslich in Betracht zu ziehen sind.

Ein rechtwinklig zur Krystallaxe geschnittenes Prisma und ebenso gefertigte Linsen aus reinem Bergkrystall, beides in vollendeter Weise von einem unserer renommirtesten Krystalloptiker ausgeführt, bildeten den Analysator meines Photometers, welches im grossen Ganzen die Einrichtung eines photographischen Spectralapparates zeigte. Abweichend von allen bisher bekannt gewordenen Instrumenten dieser Art war jedoch der zur Aufnahme der Cassette dienende Cameratheil. Zwei Bedingungen waren bei seiner Construction massgebend gewesen. Einmal musste sich die lichtempfindliche Platte der Diakaustik eines jeden Spectralbezirks anschmiegen lassen, was wegen der verschiedenen Brennweite derselben nöthig war, und dann war es erforderlich, dass sich die Platte in ihrer Ebene und parallel zu der Mittellinie des Spectrumbandes gleichmässig, sicher und vor allen Dingen mit kleinstem Zeitaufenthalt verschieben liess. Die letztgenannte Forderung galt in noch höherem Masse für die Einrichtung der Lichtklappe, deren ich zu allen Expositionen, die länger wie eine Fünftelsecunde dauerte, mich bediente. Da es besonders bei Aufnahmen des Sonnenspectrums auf eine schnelle Aufeinanderfolge der zusammengehörigen Sensitogramme ankommt, — das ist der Veränderlichkeit der Atmosphäre halber nöthig, die häufig eine partielle Schwächung des Spectrums bewirkt — so ist die gegenseitige Lage der beiden Schlüssel, die zur Bewegung der Cassette und der Lichtklappe dienen, so nebensächlich wie sie auch scheinen mag, nicht ohne nennenswerthen Einfluss auf die Zuverlässigkeit der mit solchem Instrument gewonnenen Ergebnisse. Es liegt mir fern alle die Einzelheiten hier ausführlich behandeln zu wollen, welche bei Anlage eines so heiklen Mechanismus, wie der in Rede stehende ist, zu beachten sind, wenn seine Leistungen strengeren Anforderungen gerecht werden sollen. Ich gedenke diesen Gegenstand später, wenn mir die Publication meiner Untersuchung des von mir aufgefundenen Ultraviolettbezirks gestattet sein wird, zweckdienlicher besprechen zu können, als es zur Zeit möglich ist. Hier kam es mir nur darauf an, in ohngefähren Umrissen ein

Bild desjenigen Instrumentes zu geben, über dessen Leistungen ich in den verflossenen acht Jahren nie zu klagen gehabt habe.

Mein Photometer weicht in einem Punkte von dem des Herrn Vogel wesentlich ab, und dieser Verschiedenheit entsprechend, ändert sich auch die Methode der Empfindlichkeitsmessung. Bei meinem Instrument ist die Lichtöffnung constant und die Insolationsdauer wird verändert; bei dem Röhrenphotometer Vogel's ist es gerade umgekehrt. Vogel belichtet einmal und erhält dadurch so viel verschiedene Lichtwirkungen, wie sein Instrument Röhren aufweist; ich muss für jede Lichtwirkung eine gesonderte Aufnahme machen. Dafür kann ich aber der Reihe der Zeitintervalle die beliebigste Form geben und sie ganz nach Erforderniss dem jeweiligen Zweck meines Versuches anpassen. Dieser Umstand ist aller Beachtung werth; voll zu würdigen vermag ihn jedoch nur derjenige, welcher die Nachtheile erfahren hat, die aus den eng gezogenen Empfindlichkeitsgrenzen erwachsen, an welche das Vogel'sche Instrument gebunden ist. Ich vermag in dieser Weise Platten der verschiedensten Empfindlichkeit, ohne Fehlversuche befürchten zu müssen, mit einander zu vergleichen. Mein Reflector besteht nicht, wie bei Herrn Vogel, aus photographischem Rohpapier, sondern aus Metall. Je nach Erforderniss spiegele ich das Himmelslicht mittels optisch planer Spiegel aus Silber, Spiegelmetall oder Stahl conaxial zum Spaltrohr nach dem Spalt hin. Eines Lichtcondensors bedarf es nur in seltenen Fällen. Künstliche Lichtquellen stelle ich direct vor dem Spalt auf oder sammle ihr Licht mittels verschieden construirter Beleuchtungsapparate, je nachdem es der Gang meines Versuches vorschreibt.

Die Weite des Spalts ist, wie bereits bemerkt, constant, doch kann sie unbeschadet der Zuverlässigkeit der Sensitogramme für verschiedene Spectralreihen verschieden gewählt werden. Beim Vergleich der Ergebnisse hat man dann nur zu berücksichtigen, dass sich die Empfindlichkeiten umgekehrt wie die Spaltweiten verhalten. Während einer Reihenaufnahme die Spaltweite zu verändern, obgleich dies nicht unzulässig ist, rathe ich nicht; es können hieraus leicht verhängnissvolle Irrthümer entstehen.

Die Länge des Spalts soll so knapp bemessen sein, als es die Deutlichkeit der Wirkungsstreifen zulässt. Je kürzer, desto besser, insonderheit bei Sonnenlicht. Einmal wird durch die Schmalheit der Spectren die Uebersichtlichkeit der Reihe ungemein gefördert und dann läuft man weniger Gefahr, dass sich dem

reinen Spectrumlichte diffuse Strahlen beigesellen, welche in jedem Spectralapparat, aber um so zahlreicher vorhanden sind, je länger der Lichtspalt ist.*)

Die Stellung des Prismas richtet sich nach dem Bezirk, dem die Aufnahme gilt. Die mittleren seiner Strahlen ins Minimum der Ablenkung zu bringen, dazu rathe ich nicht. Es empfiehlt sich hierzu die brechbarsten zu wählen, weil man auf diese Weise und sofern man das Prisma im richtigen Sinne**) dreht, für das

---

*) Dieser Erscheinung begegnet man im sichtbaren Spectrum weniger wie im überviolettten, woselbst das zerstreute Licht den Plattengrund leicht dermassen verschleiert, dass das gesammte Spectrum verschwindet. Dieser Uebelstand erschwert die Photographie der brechbarsten Region in so hohem Masse, dass sie mittelst langer Spaltöffnung auf den bisher angewandten Platten gar nicht aufzunehmen ist. Das aus dem Innern des Prismas und der Linsen stammende diffuse Licht scheint stets dem minder abgelenkten Spectrum anzugehören und da die Bromsilbergelatineplatte für Blau und Violett die höchste Erregbarkeit zeigt, so ist leicht einzusehen, weshalb sich bei Aufnahme des Bezirks *ST* vom Sonnenspectrum regelmässig Schleier einstellt, sobald man die Lichtstrahlen in grösserer Anzahl oder auf längere Dauer wirken lässt. Erstrecken sich die Spectrogramme auf noch stärker abgelenkte Strahlen, wie deren der elektrische Funken in grosser Menge aussendet, dann versagt die Gelatineplatte ihren Dienst. Hier habe ich zur Sensitometrie mit dem Spectrographen nur die von mir präparirte Platte verwenden können, welcher ich die Entdeckung des jenseits Wellenlänge 1820 liegenden Spectralbezirks verdanke. Nicht sowohl ihrer Ultraviolettempfindlichkeit wegen, als auch und insonderheit ihrer auffallend mässigen Empfindlichkeit gegen das minder abgelenkte Licht halber, bildet sie ein werthvolles Hilfsmittel zur Anstellung photochemischer Beobachtungen mit den Lichtstrahlen kleinster Wellenlänge. Meine ultraviolettempfindliche Platte ist zur Wiedergabe eines klar gezeichneten Spectrums nicht an die Verkürzung der Spaltöffnung gebunden.

**) Siehe Eder's Jahrbuch. 1890. pag. 160, wo ich wörtlich gesagt habe: „Bringt man die gelbe Natriumlinie in die Stellung der kleinsten Ablenkung und dreht das Prisma, so wird die genannte Linie wenig an Schärfe verlieren, so lange der Einfallswinkel, welchen die vom Spalt kommenden Strahlen mit der ersten brechenden Fläche des Prismas bilden, wächst; dahingegen wird ihre Reinheit bei ungewöhnlicher Verbreiterung rasch zurückgehen, sobald der genannte Winkel abnimmt. Diese Thatsache habe ich benutzt, um die bisher gekrümmte Diakaustik meiner Quarzlinsen in eine möglichst plane Fläche umzugestalten".

Ein nach diesem Princip construirter Spectralapparat hat zur Aufnahme der Spectrogramme gedient, welche Professor Josef Maria Eder, seiner Akademieabhandlung: Ueber das sichtbare und das ultraviolette Emissionsspectrum schwachleuchtender Kohlenwasserstoffe, Wien, Tempsky, 1890. beigegeben hat. Diese Aufnahmen zeigen durchweg eine gleichmässige Schärfe und sprechen ganz für die oben empfohlene Methode der Prismaeinstellung.

ganze Spectrum die gleichmässigste Schärfe ermöglicht. Es darf nicht unerwähnt bleiben, dass sich die Dispersion der einzelnen Spectralbezirke ändert, je nachdem man die eine oder die andere Linie ins Minimum der Ablenkung einstellt. Hierdurch vertheilt sich die Lichtstärke einmal auf eine kleinere und dann wieder auf eine grössere Strecke des Spectrumbandes; es folgt hieraus, dass das Empfindlichkeitsverhältniss der betreffenden Bezirke von der Stellung des Prismas abhängig ist. Diese Veränderlichkeit erweist sich jedoch bei benachbarten Bezirken als zu unwesentlich, als dass sie auf das Ergebniss einen erheblichen Einfluss ausüben könnte. Weit voneinander abstehende Regionen, das Ueberviolett der von mir aufgefundenen kleinsten Wellenlängen inbegriffen, werden von diesem Umstande fühlbar berührt. Solchen Sensitogrammen sollte daher stets die Wellenlänge derjenigen ihrer Linien beigefügt werden, welche sich in der kleinsten Ablenkung befand.

Die lichtempfindliche Platte verlangt eine sorgfältige Einstellung, wenn sie das Spectrum treu wiedergeben soll. Zuerst bringt man die Plattenmitte, welche mit der Mitte des zu untersuchenden Spectrumbezirks zusammenfallen soll in den Focus; hierauf dreht man die Platte um ihre, der Spaltöffnung parallele Mittellinie — solchem Erforderniss muss die Cassetteneinrichtung angepasst sein — so lange, bis die beiden Enden des Spectrumbandes gleichmässig scharf erscheinen. Ob dies am Ende der Einstellung erreicht, darüber kann nur die photographische Aufnahme entscheiden; die oculare Beobachtung reicht hierzu nicht aus. Es empfiehlt sich sogar die gesammte Einstellung auf photographischem Wege auszuführen. Im Ueberviolетten ist dies weit nothwendiger wie im sichtbaren Spectrum und jenseits Wellenlänge 1820 führt die Photographie allein zum Ziele, wenigstens habe ich diesen Bezirk dem subjectiven Spectrum bisher noch nicht hinzufügen können.*)

(Fortsetzung folgt).

*) Die Sensitometrie dieses Bezirks gehört, weil Quarz für die brechbarsten Strahlen nicht ganz durchlässig ist, streng genommen nicht in den Bereich des in Rede stehenden Photometers, ich führe sie daher auch nur der Vollständigkeit halber an. Ihrem Wesen nach unterscheidet sie sich aber von der Empfindlichkeitsmessung im übrigen Spectrum in keiner Weise. Nur die Mittel, deren sie bedarf, sind durchweg andere. Sie benöthigt eines Spectralapparats, der sich bis auf Bruchtheile eines Millimeters Quecksilbersäule evacuiren lässt und dessen optischer Theil aus Flussspath besteht; ebenso wie zwischen Spalt und licht-

# Photographische Optik.

## Zum Zwecke von Vorträgen im Club der Amateurphotographen zusammengestellt von A. Haschek.



(Fortsetzung.)

Dann geht es ans Schleifen der Linsen selbst, welches mit den Schleifschalen vorgenommen wird. Es sind dies cylindrische Formen aus Hartmessing oder Stahl, deren eine Basis die zu schleifende Kugelfläche erhält. Man denke etwa an einen Silbergulden, dessen eine Fläche kugelförmig vertieft ist, um eine Vorstellung dieses Instrumentes zu erhalten. Zwei Schalen sind immer zusammengehörig, eine concave und eine convexe, die genau in einander passen. Sie dienen dazu, um eine durch die andere zu controliren. Wird mit der einen, etwa mit der concaven, geschliffen, so wird sie durch den Gebrauch merklich abgenutzt. Durch Ineinanderpassen mit der entsprechenden convexen kann man ihren Fehler bestimmen und zugleich mit derselben ausbessern. Man fertigt zum Gebrauch nicht nur ein Paar solcher Schalen an, sondern gleich ganze Serien, da dadurch sehr viel an Zeit und Mühe und vor allen an Genauigkeit gewonnen wird. Diese Schalen werden auf Drehbänken mit verticaler Rotations-Axe befestigt, das zu schleifende Glas hat der Arbeiter in der Hand. Mit sogenannten Vorschleifschalen, welche minder genau gearbeitet sind, wird vorerst im rohen die Kugelgestalt vermittelst Schmirgel und Wasser vorgearbeitet, um hernach mit den eigentlichen Schalen ausgearbeitet zu werden. Man verwendet hierzu feingeschlämmten

empfindlicher Platte, so muss auch zwischen Lichtquell und Spalt alle Luft beseitigt werden. Die atmosphärischen Gase sind für die Strahlen jenseits 1820 so ausserordentlich undurchlässig, dass sie in einer Schicht von nur 1 mm Dicke den grössten Theil der neuen Spectralregion nicht zur Wirkung gelangen lassen. Ohne ultraviolettempfindliche Platten ist jede Empfindlichkeitsmessung in diesem Theile unmöglich. Gegenwärtig eignet sich hierzu nur die oben mehrfach erwähnte, von mir nach einem neuen Verfahren präparirte Platte. Alle bekannten lichtempfindlichen Platten, deren sich die Photographie zur Zeit bedient, sind hierzu untauglich. Als Lichtquell für das neue Ultraviolett lässt sich bloss das Wasserstofflicht der Geisslerröhre verwenden, nicht allein weil es ungemein reich an Strahlen äusserster Brechbarkeit ist, sondern auch der ungewöhnlichen Lichtdurchlässigkeit des Wasserstoffgases halber. — Trotz der energischen photographischen Wirkung der Wasserstoffstrahlen ist es mir aber bisher nicht möglich geworden, dieselben durch Fluorescenz sichtbar zu machen. Die Behauptung, sie fluorescirten überhaupt nicht, liegt mir jedoch fern.

Schmirgel. Während des Schleifens muss der Glaskörper in fortwährender Bewegung erhalten werden, da sonst Ringe entstehen würden, die sich schwer entfernen liessen. Nach diesem Process erscheint die Oberfläche der Linse doucirt, so wie eine Mattscheibe. Und nun beginnt die schwierigste Arbeit, das Poliren der Linse. Dies geschieht mit Engelroth (Eisenoxyd). Man bringt in eine reine Schale etwas Wachs und erwärmt dasselbe, so dass es sich über die ganze Oberfläche verbreitet und drückt darin die Glasform ab. Nachdem das Wachs erkaltet ist, bringt man wenig mit Wasser angefeuchtetes Engelroth in die Schleifschale und geht ähnlich vor wie beim Schleifen. Die Schale darf nicht trocken werden, muss häufig angefeuchtet und mit Eisenoxyd nachgefüllt werden. Dadurch erhält die Linse eine stark spiegelnde Oberfläche. Nach Beendigung dieser Arbeit müssen die Flächen wieder genau nachgemessen und geprüft werden, ob sie mit den Angaben der Rechnung übereinstimmen. Dazu dienen Probelinsen, Planconvex- oder Concavlinsen mit entgegengesetzter Krümmung und gleichem Radius. Passen die Linsen gut in einander, so erscheint die Linsenfläche wie eine Seifenblase gleichmässig gefärbt. Diese Uebereinstimmung wird aber nie erreicht und man merkt statt der gleichmässigen Färbung Ringe in Regenbogenfarben, etwa so, wie man sie häufig im Copirrahmen zu sehen Gelegenheit hat. Diese Erscheinung ist unter dem Namen der Newton'schen Farbenringe bekannt. Hernach werden die Linsen vorsichtig zu den entsprechenden Systemen gekittet und in Messingringen gefasst zu Objectiven vereinigt. Besonders zu beachten ist, dass die optischen Axen genau zusammenfallen. Damit soll aber das Objectiv noch nicht verkaufsfertig sein, sondern sorgfältig auf seine Eigenschaften geprüft werden.

Nachrechnen und nachmessen kann der Käufer das Objectiv nicht, ebensowenig als er imstande ist, schwierige optische Untersuchungen über Achromatisirung, Schlierenreinheit und andere Dinge, zu denen specielle Apparate gehören, zu machen. Aber so weit als man mit der Camera und mit geringen Hilfsmitteln ausreichen kann, soll Jedermann sein Objectiv selbst prüfen und noch überdies Jemandem zur Probe übergeben. Wenn man ein Objectiv kauft, soll man stets mindestens 14 Tage Probezeit verlangen. Wird diese nicht gewährt, so sei man sehr auf der Hut.

Auf welche Weise die Brennweite bestimmt werden kann, wurde bereits zum Schlusse des 1. Theiles dieser Besprechungen

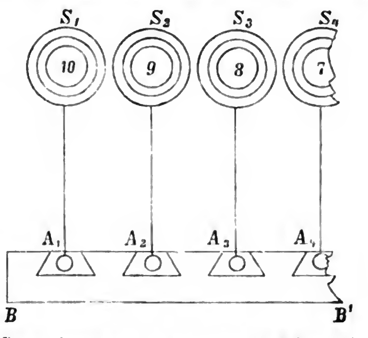
gezeigt. Besonderen Werth braucht man nur insofern auf diese Untersuchung zu legen, weil sie eine Controle der Angaben des Fabrikanten bildet. Natürlich darf man sich dabei nie auf Millimeter genaue Uebereinstimmung capriciren, da der Fabrikant die Zahlen für die ganze Serie angiebt, die einzelnen Glieder der Serie jedoch nie vollkommen übereinstimmend hergestellt werden. Eine andere bedeutend wichtigere Probe ist die, ob die Fassung richtig ist. Diese Untersuchung zerfällt in zwei Theile. Erstens, ob die optische Axe mit der Rohraxe des Objectives zusammenfällt, zweitens, ob die Entfernung der Linsen richtig gewählt ist. Beide Untersuchungen lassen sich ohne Schwierigkeit durchführen. Um die richtige Lage der optischen Axe zu constatiren, stelle man Visirscheibe und Objectivbrett genau parallel, sonst ist die Untersuchung hinfällig, und befestige das Objectiv so, dass der Tubus auf dem Objectivbrett senkrecht steht. Sowohl die Stellung der Visirscheibe zum Objectivbrett, als auch die des Objectives zu demselben muss genau controlirt werden. Hernach stelle man einen scharfkantigen Gegenstand, der in der ungefähren Lage der Axe liegt, scharf ein und beobachte denselben, während man gleichzeitig vorsichtig das Objectiv im Objectivring dreht. Bleibt er unveränderlich, so ist die optische Axe richtig, macht er aber die geringste Bewegung, so ist die Montirung schlecht.

Die zweite Probe bezüglich der Montirung der Linsen erfordert, dass man das Objectiv zerlegen und die Linsen irgendwie befestigen kann, so dass man sie entfernen und anzunähern imstande ist. Man stelle zuerst ohne Blende auf einen Gegenstand scharf ein, der Linien in verschiedener Richtung besitzt und beobachte, ob alle gleich scharf werden. Hernach bewege man die Linsen in der angegebenen Weise gegen einander. Bei einer gewissen Linsendistanz wird ein Maximum der Schärfe auftreten und diese Entfernung ist diejenige, in der Linsen zu einander gestellt sein müssen.

Wenn man so constatirt hat, dass der Mechaniker seine Pflicht erfüllt hat, untersuche man weiter. Und zwar vor allem, ob das Objectiv achromatisch ist. Man kann wohl auf der Visirscheibe das Bild mit der Loupe untersuchen, ich halte aber diese Untersuchung nicht für so zuverlässig, als eine andere. Ich nenne sie kurz die Fernrohrprobe. Man befestigt an ein Fernrohr, von dem man die grosse Vorderlinse abgenommen hat, an ihre Stelle das photographische Objectiv. Das ganze System ist wieder ein

Fernrohr. Mit diesem betrachtet man hell erleuchtete Gegenstände. Vorausgeschickt muss werden, dass man entweder ein tadelloses Ocular besitzen muss, oder wenn dasselbe gerade nicht ideale Vollkommenheit besitzt, dass man mit seinen Fehlern vertraut ist. Das Auge ist für die geringste achromatische Abweichung sehr empfindlich, bei weitem empfindlicher, als die Platte und man erkennt die Fehler sofort, als auch für welchen Theil des Spectrums besonders achromatisirt wurde.

Um die Form des Bildfeldes zu bestimmen, erweist sich ein Apparat als sehr zweckmässig, den ich in folgender Weise zusammengestellt habe. Auf einem Brett B B' von circa 60 cm Länge und 25 cm Breite befinden sich in gleichen Abständen 21 Schlitten $A$, die sich durch Schraubentriebe verstellen lassen. Jeder Schlitten trägt auf gleichen circa 15 cm hohen Stäben Scheiben von ungefähr $2^1/_2$ cm Durchmesser, auf welchen auf weissem Grunde 2 feine Kreise, einer in rother und einer in blauvioletter Farbe, gezogen sind. Im Centrum befindet sich von der mittleren Scheibe ausgehend die Nummeration bei 0 beginnend auf beiden Seiten bis 10. Der ganze Apparat lässt sich auf einem sehr stabilen Stativ auf- und abschieben und wird so gestellt, dass das Centrum der Scheibe 0 in die optische Axe des Objectives fällt. Um nun die Krümmung des Bildfeldes zu bestimmen, stelle ich die Camera in eine solche Distanz vom Apparate, dass die Scheiben mit den Nummern 10 an den Rand der Visirscheibe fallen und stelle hierauf die Scheibe mit Nummer 0 scharf ein. Dann lasse ich von einem Gehilfen die anderen Scheiben beiderseits von 1 bis 10 so lange vermittelst der Schraubentriebe verstellen, bis jede einzeln vollkommen scharf erscheint. Verbindet man nun die Fusspunkte der Stäbe durch eine Linie, so ist sie ein Bild der Krümmung des Bildfeldes. Die Einstellung muss mit voller Oeffnung geschehen. Die Methode ist sehr einfach und vollkommen zuverlässig. Auf den Scheibchen sind rothe



und blaue Kreise angebracht, um noch eine zweite Probe auf die Achromatisirung zu haben. Denn bei schlechter Achromatisirung des Objectives werden wegen der verschiedenen Brechbarkeit der rothen und der blauen Strahlen nie beide gleichzeitig scharf erscheinen.

Was die Prüfung auf Correctheit der Zeichnung anlangt, so ist sie im Wesentlichen in der vorigen mit enthalten; man thut aber gut, auch hier eigens zu prüfen, indem man auf ein durch aufeinander senkrechte Linien in Quadrate eingetheiltes Blatt einstellt und beobachtet, ob Verzeichnung eintritt oder nicht.

Die Prüfung auf Tiefe ist am besten durch Einstellen auf eine Landschaft vorzunehmen, da sie im Laboratorium wegen der kurzen Distanzen ungenügend ausfällt. Doch soll man nicht unterlassen, auch hier zu prüfen, wozu sich der vorhin angegebene Apparat vorzüglich eignet, indem man abermals auf die Scheibe 0 einstellt und die anderen solange auf der einen Seite gegen die Camera, auf der anderen von der Camera bewegen lässt, als jede in noch thunlicher Schärfe erscheint. Die Entfernung der Scheiben No. 10 in der Richtung gegen die Camera gemessen, gibt ein Mass der Tiefe des Objectives.

Die Prüfung auf Lichtstärke erzielt man am besten durch Exposition auf eine Platte von bekannter Empfindlichkeit und Vergleich der Expositionszeit mit einem Normal-Objectiv. Es liessen sich dadurch ganz gut brauchbare Zahlen erzielen. Nennen wir ein Objectiv, welches imstande ist, ein auf ganz bestimmte Art hergestelltes Object, zum Beispiel eine Tuschzeichnung, auf einer Platte von gemessener Empfindlichkeit = 20° Warnerke bei Entfernung des Objectives von der Zeichnung gleich 5 m und Beleuchtung desselben durch 10 Normalkerzen ebenfalls in 5 m Entfernung vom Objecte und in bestimmter Ordnung aufgestellt, in 1 Minute auszuexponiren Normalobjectiv und nehmen seine Lichtstärke als Einheit an, so können wir durch Exposition derselben Zeichnung auf dieselbe Platte ungefähr die Lichtstärke der Objective bestimmen und in Zahlen angeben. Stellt man endlich, dies die letzte Probe, auf einen in der Objectivachse gelegenen kleinen Kreis, der in nicht zu grosser Distanz, etwa 2—3facher Brennweite aufgestellt ist, ein, so erhält man ein scharfes Bild auf der Visirscheibe, das auch durch ein Verschieben der letzteren um einige Millimeter nicht sonderlich leidet. Dreht man aber die Camera, so dass das Bild an den Rand der Visirscheibe fällt, so

wird man in vielen Fällen, besonders bei Porträt-Objectiven, kein scharfes Bild erhalten. Solche Objective nennt man astigmatisch, die Prüfung Untersuchung auf Astigmation.

Beim Ankaufe eines Objectives nehme man die Prüfung gewissenhaft vor. Denn bei der Massenproduction von Objectiven unter den verschiedensten Namen ist es selbstverständlich, dass nicht alle vorzüglich sind. Man überzeuge sich vor allem, welchem von den angegebenen Systemen das Objectiv angehört, um zu erkennen, welche Eigenschaften bei demselben besonders ausgeprägt sein müssen und welche zurücktreten, um die Prüfung gerecht vornehmen zu können. Ueberdies sei man darauf bedacht, die Objective vor jeder Misshandlung auf Transporten und vor raschem Temperaturwechsel, besonders vor grosser Hitze zu schützen, da sie dadurch sehr leiden. (Fortsetzung folgt.)



# Ueber das körperliche Sehen und die Stereoskopie.

Vortrag, gehalten von Herrn Ed. Morauf in der VI. Generalversammlung des Club der Amateurphotographen in Wien.

(Fortsetzung.)

## II.

Aus der gesammten theoretischen Betrachtung ergeben sich etwa folgende Schlussfolgerungen sowohl für die Praxis der stereoskopischen Photographie als auch für die Bedeutung derselben.

Was zunächst das Anfertigen von stereoskopischen Bildern auf photographischem Wege betrifft, so ist folgendes hervorzuheben. Die Bilder sollen ausgesprochene Licht- und Schatteneffecte aufweisen und sollen gleichmässig sein in Kraft und Ton. Sie sollen womöglich auf orthoskiagraphischem (orthochromatischem) Wege hergestellt werden und so wenig als möglich retouchirt sein, da durch die Retouche vorhandene, somit wesentliche Unterschiede in den Bildern (welche sich selbst bei genauer Untersuchung oft nur schwer nachweisen lassen) zerstört, neue Unterschiede aber, wie sie vielleicht nicht entsprechen, geschaffen werden; was man durch die Retouche erhöhen kann, ist die Wirkung des Glanzes. Ferner müssen die correspondirenden Punkte der beiden Bilder den gleichen Abstand untereinander haben, wobei zwischen correspondirenden

Punkten des Hintergrundes und Vordergrundes ein Unterschied gemacht werden muss, indem bei stereoskopisch aufgenommenen und richtig aufgeklebten Bildern die sich entsprechenden Punkte des Hintergrundes einen etwas grösseren Abstand haben als die des Vordergrundes, da bei parallelen, für die Ferne eingestellten Objectivachsen der Vordergrund perspectivischer gezeichnet wird als der Hintergrund. Schon Brewster hat angegeben, dass die Objective die Entfernung der beiden Augen haben sollen; es ist auch klar, dass dann, wenn wir mit unseren Augen ganz gut körperlich sehen, kein Grund vorhanden ist, den Objectiven einen weiteren Abstand zu geben. Das eben Gesagte gilt für den Fall, als die stereoscopischen Bilder in einem Linsenstereoscop besichtigt werden, bei welchem der Abstand der optischen Mittelpunkte der Linsen dem Abstand der optischen Mittelpunkte der Augen des betreffenden Beobachters gleich ist. Freilich erscheinen uns die fernen Gegenstände nicht körperlich; sie erscheinen aber von dem Aufnahmsort aus auch unsern Augen nicht körperlich: Aufnahme und Stereoscop erfüllen somit ihre Aufgabe vollkommen, wenn sie uns die Dinge so vorführen, wie wir dieselben von dem Standpunkt der Aufnahme aus mit unseren Augen sehen. Durch eine grössere Entfernung der Objective wird die Plastik entfernter Gegenstände erhöht, für die näheren und nahen Gegenstände erhalten wir eine unnatürliche Vorstellung inbezug auf Entfernung und Grösse: wir erhalten somit durch das Stereoscop eine Anschauung, wie sie dem Anblick in der Natur nicht entspricht. Sollen aber die Bilder in einem Stereoscop mit prismatischer Wirkung betrachtet werden (in welchem Prismen oder Linsenstücke zur Geltung kommen), dann muss der Abstand der beiden Objective eine kleine Abänderung erfahren, weil durch die prismatische Wirkung die Bilder eine Verschiebung erleiden. Mit Rücksicht darauf fordert Prof. A. Steinhauser 8 cm als Abstand der Objective (für welch letztere er eine Brennweite von 15 cm vorschlägt, desgleichen für die Halbbilder eine Breite von 75 mm und ebensoviel als Abstand der identischen Punktbilder des in der Mitte der Aufnahme liegenden Objectpunktes). Den Objectiven einen weiteren Abstand zu geben wird sich dann empfehlen, wenn die Entfernung aller Gegenstände so gross ist, dass wir mit unseren Augen nicht mehr imstande sind, die Tiefenverhältnisse gut zu beurtheilen, und ein flaches, coulissenartiges Bild erhalten. Bei Aufnahmen also von Gebirgen in weiter Ferne z. B. ist es rathsam, den Abstand der beiden Objective recht weit zu nehmen, gegebenen Falles mit einem einobjectivischen Apparat bei verschiedenen Standpunkten nacheinander oder mit zwei gleichen einobjectivischen Apparaten, in entsprechender Entfernung aufgestellt, zu gleicher Zeit zwei Aufnahmen von dem Objecte zu machen; die beiden Bilder werden eine grössere Unterschiedlichkeit zeigen als beim Betrachten des Gegenstandes mit den Augen, die Wirkung wird eine ähnliche sein wie beim Telestereoskop von Helmholtz. Bei stereoskopischen Aufnahmen des Mondes

wird ein Unterschied in den beiden Bildern dadurch erzielt, dass die beiden Aufnahmen der Zeit nach auseinanderfallen, indem die zweite Aufnahme erst nach einigen Tagen, also erst dann erfolgt, wenn uns der Mond bereits ein etwas anderes Bild darbietet infolge der (scheinbaren) Schwankungen um seine Mittellage. Denn für stereoscopische Aufnahmen bleibt es sich ganz gleich, ob bei gleicher Lage des Gegenstandes der Aufnahmsort gewechselt wird, um ein perspectivisch anderes Bild zu erhalten, oder ob bei gleicher Stellung des einobjectivischen Apparats der Gegenstand selbst in entsprechender Weise seine Lage ändert.

Was den Abstand anbelangt, den die correspondirenden Punkte des **Hintergrundes** voneinander haben sollen, so lässt sich darüber folgendes sagen. Die betreffenden ähnlichen Punkte sollen auf der Copie womöglich genau soweit entfernt sein wie am Negativ, sie sollen die Entfernungen der beiden Objective haben. Wenn dies nicht möglich ist, einfach darum, weil die Objective einen zu grossen Abstand voneinander haben mussten, dann müssen die beiden Bilder näher aneinander geklebt, der Abstand der correspondirenden Punkte des Hintergrundes auf 7 oder $7^1/_2$ cm verringert werden, wobei sich jeder den Grundsatz vor Augen halten muss, dass je grösser der Unterschied in der Entfernung der Objective einerseits und der Entfernung der correspondirenden Punkte des Hintergrundes auf der Copie andererseits ist, umso mehr die Vorstellung der natürlichen Tiefe und der natürlichen Grösse leidet, wir somit die Gegenstände umso näher und umso kleiner vor uns sehen.

Eine weitere Frage ist die: Welche Lage sollen die beiden Objectivachsen zu einander haben? Wenn wir einen Gegenstand deutlich sehen wollen, müssen wir ihn fixiren, d. h. wir müssen unsere Augen so einstellen, dass sich die Sehachsen in ihm treffen. Daraus folgt, dass bei stereoscopischen Aufnahmen nur dann die Halbbilder genau unseren Netzhautbildern entsprechen, wenn wir auch die Objectivachsen in dem aufzunehmenden Gegenstande sich kreuzen lassen (wobei zu bemerken ist, dass die Platten stets senkrecht zur Objectivachse stehen müssen). Wenn wir also Gegenstände, die wir mit convergenten Gesichtslinien betrachten, mit parallelen Objectivachsen aufnehmen, so folgt von vornherein, dass die stereoscopischen Halbbilder von den beiden Netzhautbildern verschieden sein werden, und zwar wird der Unterschied um so grösser sein, je grösser der Gesichtswinkel ist, den unsere Sehachsen beim Betrachten des betreffenden Gegenstandes einschliessen. Es zeigt auch der geometrische Anblick (Fig. 13), dass bei parallelen Achsen das Bild naher Gegenstände einen grösseren Durchmesser aufweist als bei convergenten, mithin eine Verzerrung erleiden muss. Da aber das Unterscheidungsvermögen unserer Netzhaut eine bestimmte Grenze hat, so dass geringe Unterschiede, namentlich beim stereoscopischen Schauen, gar nicht zur Wahr-

nehmung gelangen, so wird es sich darum handeln, die Grösse des Unterschiedes d. h. der Verzerrung zu berechnen, damit wir beurtheilen können, wieweit wir bei Aufnahmen mit parallelen Achsen gehen dürfen, um der unbequemen Handhabung eines Apparates mit verstellbaren Objectivachsen entgehen zu können. Denken wir uns (Fig. 13) $BC$ sei der Durchmesser des aufzunehmenden Gegenstandes, somit $AB$ der Halbmesser desselben ($r$), $AD$ die Entfernung desselben vom Apparate, also die Gegenstandsweite ($g$), $E$ der optische Mittelpunkt des rechten Objectivs und $ED$ der halbe Abstand der beiden Objective $\left(\frac{o}{2}\right)$; $DF$ bedeute die Bildweite ($b$) und $FG$ die Platte, welche bei parallelen Objectivachsen senkrecht auf $EI$, bei convergenten Achsen senkrecht

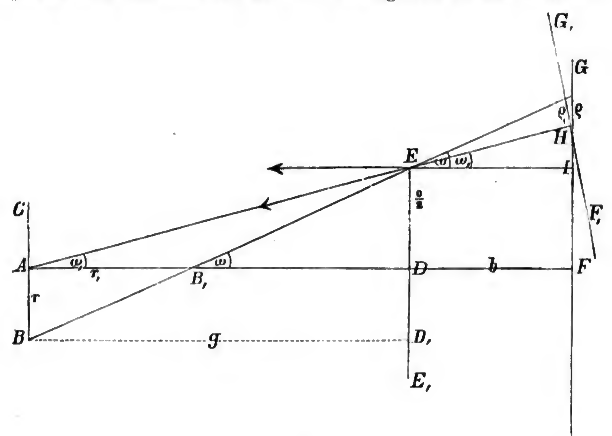



Fig. 13.

auf $EH$ zu stehen kommt ($F_1 G_1$). In unserem Falle betrachten wir bloss die halbe Gegenstandsbreite ($r$). Zeichnen wir uns von dem halben Gegenstande die Grenzstrahlen durch den optischen Mittelpunkt $E$ bis zu den Platten, so erhalten wir die halbe Bildbreite; diese ist bei parallelen Achsen $\rho$, bei convergenten $\rho_1$. Wenn wir weiter voraussetzen $AB = DD' = r$, ferner $EI \parallel AF$ und $EH = EI = DF = b$; so ergiebt sich nach einfachen mathematischen Grundsätzen folgende Berechnung für den Unterschied ($u$) in den beiden Bildern. Zugleich zeigt die Zeichnung sowie die Ableitung: was für die Gegenstandsbreite $AB$ gilt, gilt auch für die Gegenstandstiefe $AB_1$; denn ob wir den Strahl von $B$ oder $B_1$ aus ziehen, ist für die Grösse der Bilder gleich.

$$\rho = b(\operatorname{tg}\omega - \operatorname{tg}\omega_1) \qquad \rho_1 = b\operatorname{tg}(\omega - \omega_1).$$

$$\rho - \rho_1 = \frac{u}{2} = b[\operatorname{tg}\omega - \operatorname{tg}\omega_1 - \operatorname{tg}(\omega - \omega_1)] = b\left[\operatorname{tg}\omega - \operatorname{tg}\omega_1 - \frac{\operatorname{tg}\omega - \operatorname{tg}\omega_1}{1+\operatorname{tg}\omega\operatorname{tg}\omega_1}\right]$$

$$= b(\operatorname{tg}\omega - \operatorname{tg}\omega_1)\left[\frac{1+\operatorname{tg}\omega\operatorname{tg}\omega_1 - 1}{1+\operatorname{tg}\omega\operatorname{tg}\omega_1}\right] = b\operatorname{tg}\omega\operatorname{tg}\omega_1\frac{\operatorname{tg}\omega - \operatorname{tg}\omega_1}{1+\operatorname{tg}\omega\operatorname{tg}\omega_1}.$$

$$\operatorname{tg}\omega = \frac{\frac{o}{2}}{g - r_1}. \qquad \operatorname{tg}\omega_1 = \frac{\frac{o}{2}}{g}.$$

$$\frac{u}{2} = b\frac{\frac{o}{2}}{g-r_1}\,\frac{\frac{o}{2}}{g}\,\frac{\frac{\frac{o}{2}}{g-r_1} - \frac{\frac{o}{2}}{g}}{1+\frac{\left(\frac{o}{2}\right)^2}{(g-r_1)g}} = b\left(\frac{o}{2}\right)^3\frac{r_1}{[(g-r_1)g]^2\left[\frac{(g-r_1)g+\left(\frac{o}{2}\right)^2}{(g-r_1)g}\right]}$$

$$= \frac{b\left(\frac{o}{2}\right)^3 r_1}{(g-r_1)g\left[(g-r_1)g+\left(\frac{o}{2}\right)^2\right]}.$$

$$r_1 : g = r : \left(\frac{o}{2} + r\right). \qquad r_1 = \frac{gr}{\frac{o}{2}+r}.$$

$$\frac{u}{2} = \frac{b\left(\frac{o}{2}\right)^3 gr}{\left(\frac{o}{2}+r\right)\frac{g^2\frac{o}{2}}{\frac{o}{2}+r}\left[\frac{g^2\frac{o}{2}}{\frac{o}{2}+r}+\left(\frac{o}{2}\right)^2\right]} = \frac{b\left(\frac{o}{2}\right)^2 r}{g\left[\frac{g^2\frac{o}{2}}{\frac{o}{2}+r}+\left(\frac{o}{2}\right)^2\right]}$$

$$= \frac{br\frac{o}{2}\left(\frac{o}{2}+r\right)}{g\left[g^2+\frac{o}{2}\left(\frac{o}{2}+r\right)\right]}.$$

$$u = \frac{bro\left(\frac{o}{2}+r\right)}{g\left[g^2+\frac{o}{2}\left(\frac{o}{2}+r\right)\right]}.$$

Die gefundene Formel enthält somit nur vier, leicht messbare Grössen, nämlich die Bildweite, die Gegenstandsweite, den Objectivabstand und die halbe Gegenstandsbreite. Wenn wir sonach in einem gegebenen Falle die betreffenden Werte, in Milimetern ausgedrückt, in diese Formel einsetzen und verrechnen, so erfahren wir, um wieviele Bruchtheile eines Millimeters oder etwa um wieviele ganze Millimeter die beiden Bilder in ihren Durchmessern verschieden sind. Und wenn wir dann diesen Unterschied auftheilen auf die Anzahl der Millimeter, welche den Durchmesser des Bildes bei convergenten Achsen ausmachen, so wird sich ergeben, ob dieser Unterschied derart ist, dass er gar nicht wahrgenommen, somit vernachlässigt werden kann, oder derart, dass

die Perspective der mit parallelen Achsen aufgenommenen Bilder eine störende Verzerrung erleidet. Berechnungen, denen ich ungünstige Verhältnisse zugrunde legte und jene Objective, wie sie den Stereoscopcameras von A. Goldmann & Sohn und Karl Fritsch (vorm. Prokesch) in Wien beigegeben werden, haben Werthe ergeben, die ich in folgender Zusammenstellung vorführe*).

| Objective für Stereoscop-Cameras | Brennweite $= f$ | angenommene $g$ | dazugehörige $b$ | $\frac{\rho}{r} = \frac{b}{g}$ | Verzerrung eines mm bei $r = 400$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Dallm. Rapidrectil. No. 2 | 138 | $10f$ | 153 | $\frac{1}{9}$ | $\frac{1}{110}$ |
| Dallm. Portraitobj. Ib | 119 | $12f$ | $129_8$ | $\frac{1}{11}$ | $\frac{1}{120}$ |
| Steinh. Gr. Antipl. Ib | 124 | $12f$ | 135 | $\frac{1}{11}$ | $\frac{1}{144}$ |
| " " " No. 2 | 144 | $10f$ | 160 | $\frac{1}{9}$ | $\frac{1}{125}$ |
| Franç. Weitwinkel | 75 | $20f$ | $78_9$ | $\frac{1}{19}$ | $\frac{1}{140}$ |
| Voigtl. Euriscop Serie IV No. 0 | 127 | $11f$ | $139_7$ | $\frac{1}{10}$ | $\frac{1}{114}$ |
| Fritsch Antipl. Serie VI No. 1 | 100 | $15f$ | 107 | $\frac{1}{14}$ | $\frac{1}{142}$ |
| Fritsch Weitwinkel Serie III No. 1 | 100 | $15f$ | 107 | $\frac{1}{14}$ | $\frac{1}{142}$ |
| Fritsch Portraitobj. Serie VII No. 1 | 100 | $15f$ | 107 | $\frac{1}{24}$ | $\frac{1}{142}$ |

Nehme ich den Durchmesser des Gegenstandes halb so gross an (also $r = 200$ mm), dann verringert sich die durchschnittliche Verzerrung eines Millimeters noch viel mehr; diese Verminderung des Unterschiedes kommt daher, dass die einzelnen Millimeter keine gleichmässige Verzerrung erleiden, sondern die gegen die Mitte der Platte zu gelegenen eine geringere und die gegen den Rand zu gelegenen eine grössere. Aus der Betrachtung obiger Berechnungen geht hervor, dass die durchschnittliche Verzerrung eines Millimeters im Bilde bei einer Gegenstandsweite von ungefähr 1·5 m so gering ist, dass sie thatsächlich nicht wahrgenommen, somit vernachlässigt werden kann. Ist daher die Behauptung, dass stereoscopische Portraits Verzerrungen aufweisen und darum in der körperlichen Anschauung nicht jenes Ebenmass zeigen können, wie die Flachportraits, schon deshalb unrichtig, weil stereoscopische Portraits, mit convergenten Achsen hergestellt, genau dieselbe Ebenmässigkeit und Perspective aufweisen müssen wie die Flachportraits, die mit nur einem Objectiv angefertigt sind, so muss sie auch für jenen Fall zurückgewiesen werden, als

*) Als Objectivenabstand wurden 8 cm in Rechnung gezogen.

die stereoscopischen Portraits parallelachsig aufgenommen sind. Zeigen demnach stereoscopische Aufnahmen naher Gegenstände in ihrem körperlichen Bild nicht jene Vollkommenheit des Ebenmasses wie einobjectivische Aufnahmen, so ist die Schuld sicherlich nicht der stereoscopischen Beschaffenheit der Bilder zuzuschreiben.

Mit Rücksicht auf das Aufkleben der Bilder wird jeder, der sich mit stereoskopischer Photographie beschäftigt, die Wahrnehmung machen, dass er die beiden Bilder, wie er sie auf der Copie erhält, beim Aufkleben vertauschen muss, um sie im Stereoskop richtig körperlich zu sehen, d. h. dass er das linke Bild der Copie rechts, das rechte Bild links am Carton anbringen muss. Ich will versuchen diese Thatsache auf eine einfache Weise zu erklären.

Denken wir uns vor unserem Apparate einen Pyramidenstumpf so aufgestellt, dass seine Achse horizontal auf uns zu gerichtet ist (Abb. 14, I). Es entsprechen die beiden Objective unseren beiden Augen, und die beiden Plattenhälften der rechten und linken Netzhaut. Denken wir uns nun die Bilder auf den beiden Plattenhälften bereits fertig und dieselben von der Rückseite der Platte, also von der Glasseite aus gesehen, so werden sie sich wie in II Abb. 14 darstellen: die Quadrate werden vollkommen umgekehrt erscheinen, wie an der Bezeichnung ersichtlich ist, und ausserdem die kleinen Quadrate nach aussen zu aus der Mitte gerückt. Denken wir uns ferner diese Platte um eine wagrechte, die Glasplatte durchbohrende Achse und im Sinne des Pfeiles um 180 Grad gedreht, so wird die Umkehrung der Bilder, welche die Objective bewirkt haben, wieder rückgängig gemacht, wie an der Bezeichnung III Abb. 14 erkenntlich ist, nur mit dem Unterschiede, dass das Bild, welches mit dem rechten Objectiv aufgenommen wurde, somit dem rechten Netzhautbild entspricht, auf der linken Seite sich befindet, und das Bild, welches mit dem linken Objectiv aufgenommen wurde, somit dem Netzhautbild des linken Auges entspricht, nun auf die rechte Seite zu liegen kommt. Denken wir uns nun hinter das Negativ III Abb. 14 (welches dem Leser die Glasseite zukehrt) ein Albuminblatt eingeschoben und eine Copie angefertigt, so werden die Bilder positiv, allein sie werden dasselbe Lageverhältnis beibehalten wie in III Abb. 14. Würden wir sie in solcher Lage ins Stereoskop hineinschieben, so würde das Bild, welches mit dem rechten Objectiv aufgenommen wurde, also dem rechten Netzhautbild entspricht, dem linken Auge gegenüberstehen und umgekehrt, während gerade das Entgegengesetzte der Fall sein muss, wenn das richtige Relief im Brewster'schen Stereoskop zustande kommen soll. Wir müssen daher beim Aufkleben die beiden Bilder vertauschen (IV Abb. 14); nur dann sehen wir das erhabene Bild unseres Pyramidenstumpfes. Vertauschen wir die Bilder nicht, dann tritt im Stereoskop eine Umkehrung des Reliefs ein, wir sehen, was weiter weg sein soll, näher und

15*

umgekehrt. Warum wir aber in dem einen Falle ein erhabenes, in dem andern ein vertieftes, entgegengesetztes Relief sehen, erklären die Abb. 15 und 16, in denen uns $M_1$ und $M_2$ die Mittelpunkte der grossen Quadrate oder grossen Kreise, $N_1$ und $N_2$ die

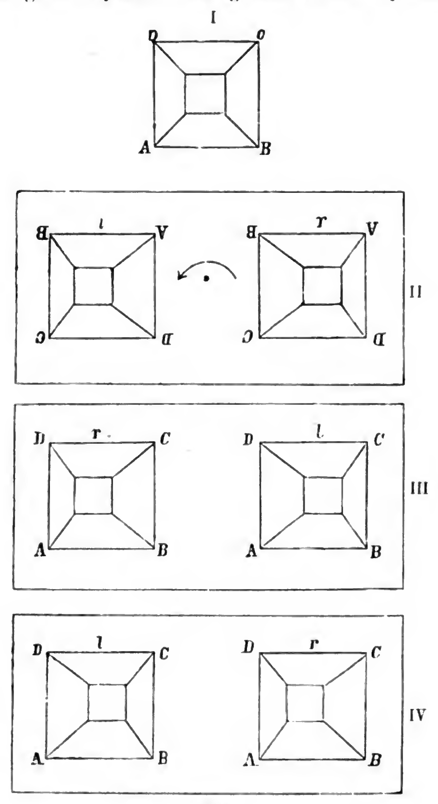



Abb. 14.

Mittelpunkte der kleinen Quadrate oder kleinen Kreise vorstellen. Der Vorgang des körperlichen Sehens ergiebt sich aus den Erläuterungen für Abb. 4 und 5.

Schon der Anblick der beiden Abbildungen zeigt, wieso wir bei der Anschauung des erhabenen Reliefs den beiden Quadraten

oder Kreisen eine geringere Entfernung zuschreiben, bei der Anschauung des vertieften Reliefs eine grössere Entfernung, so dass wir in geeigneten Fällen dasselbe Bilderpaar in der einen Anordnung als erhabenen Pyramidenstumpf beziehungsweise Kegelstumpf, in der entgegengesetzten Lage als hohles Prisma beziehungsweise

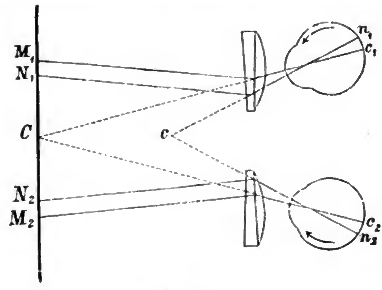



Abb. 15.

Hohlcylinder sehen. In beiden Fällen sind die Netzhautbilder $n_1$ und $n_2$ gleich weit von ihrem Netzhautcentrum entfernt, nur kommen sie in dem einen Falle nach aussen zu liegen (Fig. 15), in dem anderen Falle nach innen (Fig. 16). In beiden Fällen haben so-

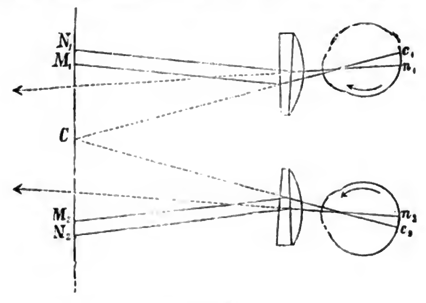



Abb. 16.

mit die Sehachsen denselben Winkel zurückzulegen, bis sich Netzhautcentren und Netzhautbildchen decken; in dem ersten Falle aber haben die Sehachsen nach vollführter Drehung einen grösseren Winkel zu bilden, daher nur einen kleinen Weg bis zu ihrer Vereinigung zurückzulegen; im zweiten Falle haben sie einen kleineren Winkel einzuschliessen und daher einen viel grösseren Weg bis zu ihrer Kreuzung zu machen: ihr Durchschnittspunkt wird also

im zweiten Falle viel weiter von $C$ entfernt sein als im ersten. Da wir aber die Gegenstände dort zu sehen pflegen, wo die Sehachsen sich kreuzen, so sehen wir im zweiten Falle das kleine Quadrat viel weiter von dem grösseren entfernt als im ersten; wir halten es darum auch für grösser als im ersten Falle, und wenn die Zeichnungen entsprechend sind, gelangen wir zur Vorstellung eines hohlen Prismas statt eines hohlen Pyramidenstumpfes, oder, wenn es sich um Kreise handelt, zur Anschauung eines Hohlcylinders statt eines hohlen Kegelstumpfes.

Beim Prüfen von stereoskopischen Bildern hat man somit auf Folgendes zu sehen. Die Bilder müssen tadellos und gleichmässig sein in Kraft und Ton. Die sich entsprechenden Punkte müssen dieselbe Höhe sowie gleiche Entfernung haben, wobei zu bemerken ist, dass, wenn die Bilder die richtige Lage zueinander haben sollen, die correspondirenden Punkte des Vordergrundes eine etwas geringere Entfernung aufweisen müssen als die des Hintergrundes. Ist das Entgegengesetzte der Fall, dann haben die Bilder nicht die richtige gegenseitige Lage und liefern ein verkehrtes Relief im Stereoskop. Sind etwa zwei ganz gleiche Bilder, wenn auch sonst richtig, aufgeklebt, so erkennt man dies daran, dass die Entfernungen der entsprechenden Punkte des Vordergrundes und Hintergrundes, miteinander verglichen, gleich sind, da zwei gleiche Bilder keinen Unterschied in der Perspective aufweisen können. Schliesslich hat man darauf zu achten, ob die Verticallinien beider Bilder parallel sind.

Hat ursprünglich die Stereoskopie die Photographie unterstützt, indem bereits die frühesten Versuche der Photographie benützt wurden, um Bilder für das Stereoskop herzustellen, so wird jetzt umgekehrt die Photographie das Ihre thun müssen, um dem Stereoskop jene Verbreitung und Anerkennung zu verschaffen, die es mit Recht verdient; denn ohne Photographie keine Stereoskopie. Bis heute beschränkte man sich darauf, in ausgedehnterem Masse Landschaften und architektonische Gegenstände stereoskopisch aufzunehmen, desgleichen das Innere von Wohnungen, Museen, Ausstellungen u. s. w., Bilder, die sicherlich dazu angethan sind, die Kenntnisse der Menschen im allgemeinen zu fördern. Das Stereoskop ist aber auch als Lehrmittel für die Schule nicht zu unterschätzen, da es die Anschauung wesentlich fördert, die Anschauung als solche aber als nothwendig für den Unterricht allgemein anerkannt wird. Auch in der gesammten Wissenschaft wird in Hinkunft das Stereoskop immer mehr zur Geltung kommen, indem stereoskopische Abbildungen von Körpern uns nicht nur die körperliche Darstellung ermöglichen, sondern uns auch beispielsweise über Structurverhältnisse und Glanz, kurz über alles das Aufschluss geben, was wir, abgesehen von der Farbe, beim Betrachten der Körper selbst mit unseren Augen wahrnehmen können, während unsere jetzigen Bilder in den Werken mehr oder weniger nur den Charakter von schematischen Darstellungen haben. Ferner

sind die stereoskopischen Porträts zu erwähnen, die in ihrer wunderbaren Plastik ganz denselben Eindruck in uns hervorzurufen imstande sind, den die betreffenden Menschen mit ihrer Persönlichkeit hervorbringen oder hervorgebracht haben. Auf die Bedeutung des Stereoskopes für das Gerichtswesen hat Professor A. Steinhauser hingewiesen, indem die Beaugenscheinigung eines Thatortes, der oft weit entfernt von der Gerichtsstelle sich befindet, durch das Stereoskop geschehen kann, nachdem die betreffende Oertlichkeit von einem, sagen wir gerichtlich beeideten Photographen stereoskopisch aufgenommen worden. Auch möchten stereoskopische Criminalaufnahmen von Personen den gedachten Zweck besser erfüllen als die nicht stereoskopischen. So dürfte — der stereoskopischen Momentaufnahmen nicht zu vergessen — wohl jeder die Ueberzeugung gewinnen, dass das Gebiet der stereoskopischen Photographie ein sehr bedeutendes und wichtiges ist; und wenn nun gar die Frage der Photographie in Farben gelöst sein wird, dann werden die stereoskopischen Bilder mit der Natur geradezu zu wetteifern imstande sein — freilich all dies nur unter der Voraussetzung, dass eine optische Uebereinstimmung erzielt wird zwischen den stereoskopischen Cameras einerseits und den stereoskopischen Besichtigungsapparaten andrerseits, so dass die Bilder unter denselben Bedingungen betrachtet werden können unter denen sie aufgenommen wurden. (Schluss folgt.)



## Club der Amateur-Photographen in Wien.

**Protocoll**

der XXVI. ordentlichen General-Versammlung vom 14. März 1891.

**Tages-Ordnung.**

1. Genehmigung des Protocolls der VI. Ordentlichen General-Versammlung vom 14. Februar 1891. — 2. Einläufe und geschäftliche Mittheilungen des Präsidenten. — 3. Aufnahme neuer Mitglieder. — 4. Vorlage von Publicationen. — 5. Herr Eduard Morauf: a) Mittheilungen über die von Prof. G. Lippmann in Paris der Academie vorgelegte photographische Darstellung des Spectrums. b) Vortrag über die stereoskopische Projection nach d'Almeida. (Mit Demonstrationen.) — 6. Herr k. u. k. Oberlieutenant Ludwig David: Vorlage der neuen Anschütz'schen Momentcamera und der Stirn'schen Moment-Stereoskopcamera. — 7. Herr k. u. k. Oberlieutenant Emil Hrudnik: Vorlage der neuen Copirvorrichtung „Simplex“. — 8. Herr Ferdinand von Silas: Vorlage des

Chronophon System Silas, automatischer Zeitrufer für photographische Zwecke. — 9. R. Lechner's Photographische Manufactur: a) Vorlage der Blitzlampe „Orion". b) Copien auf Mignonpapier. — 10 Anträge und Interpellationen.

Vorsitzender: Anton Einsle.

Schriftführer: Carl Winkelbauer.

Nach Eröffnung der Sitzung theilt der Vorsitzende mit, dass Herr Hofrath Petzval durch einstimmigen Beschluss des Vorstandes zum ausserordentlichen Mitglied ernannt wurde.

Als ordentliche Mitglieder werden die Herren: Sir Brooke Boothly, engl. Botschaftssecretär, Wien, Georges Berteaux, Rentier, Neuilly sur Seine, Dr. Guido Freiherr von Morpurgo, Atzgersdorf und als correspondirendes Mitglied Herr Eduard Morauf in Wien in Vorschlag gebracht und einstimmig aufgenommen.

Von Herrn Georg F. Dietrich in Ludwigshafen wurde der Clubbibliothek der Amateur Photographer 1889, II. Semester und das Handbuch der practischen Photographie von L. G. Kleffel, ferner von Herrn Moritz von Déchy das Yearbook of Photography der Photographic News 1888 zum Geschenk gemacht, wofür der Vorsitzende den Spendern den Dank votirt.

Professor Haschek stellt neuerdings den Antrag, das optische Institut des Herrn Fritsch zu besuchen und wird zu diesem Behufe ein Comité, bestehend aus den Herren Fritz Goldschmidt und Prof. Haschek gewählt.

Nach Besprechung der zahlreichen Ausstellungsgegenstände hält Herr Eduard Morauf seinen Vortrag über die von Professor G. Lippmann in Paris der Academie vorgelegte photographische Darstellung des Spectrums und über stereoskopische Projection nach d'Almeida. Reicher Beifall lohnte die interessanten Ausführungen des Redners. In der Folge legte Herr Oberlieutenant Ludwig David die neue Anschütz'sche Momentcamera und die Stirn'sche Moment-Stereoskopcamera und Herr Ferdinand von Silas das „Chronophon System Silas" (einen automatischen Zeitrufer für photographische Zwecke) vor.

Von R. Lechner's Photographischer Manufactur wurde die Blitzlichtlampe „Orion", ferner Copien auf Mignonpapier vorgelegt.

Hierauf wurde die Sitzung um 9 Uhr geschlossen.

**Ausstellungs-Gegenstände:**

1. Von Herrn kaiserlichen Rath Oskar Kramer in Wien: Photogravuren von Heinrich Riffarth in Berlin. — 2. Von Herrn V. A. Heck in Wien: Heliogravuren. — 3. Von Herrn Theodor Creifelds in Cöln: Ansicht von Cöln. Directe Aufnahme in Bogenformat. — 4. Von Herrn Charles Scolik in Wien: Copien auf Dr. R. Jacoby's Aristopapier. Effect in Platindruck-Manier. — 5. Von Herrn M. Putz in Wien: Interieuraufnahmen bei Magnesiumblitz- und elektrischem Licht. — 6. Von R. Lechner's Photographischer Manufactur: Copien auf Mignonpapier.



## Club der Amateur-Photographen in Lemberg.

Die von den Lemberger Amateur-Photographen am 11. April l. J. zum Beschluss erhobenen Statuten wurden von der galiz. Statthalterei mit Erlass vom 17. April l. J., Z. 27276, bestätigt und fand am 16. Mai l. J. die erste constituirende Generalversammlung dieses Clubs statt, bei welcher Herr Dr. Carl Stromenger, Advocat in Lemberg, zum Obmann, die Herren Heinrich Drdacki, Theodor Szajnok, Severin Nowakowski, Hauptmann Adam Pirgo und Josef Steinberger zu Ausschussmitgliedern gewählt wurden.

Hierauf erstattete Herr T. Szajnok Bericht über die Entwicklung und den neuesten Stand der Photographie in natürlichen Farben, insbesondere über die Forschungen und Ergebnisse Lippmann's auf diesem Gebiete und sprach die Hoffnung aus, dass die diesfälligen Bestrebungen in nicht allzuferner Zeit die befriedigende Lösung dieses hochwichtigen Problems herbeiführen würden.

Nach Abhaltung dieses, von den anwesenden Clubmitgliedern und zahlreichen Gästen mit vielem Beifall aufgenommenen Vortrages, versammelten sich die Clubmitglieder zu einem gemeinschaftlichen Mahle.

Bei der am 19. d. M. stattgefundenen ersten Ausschusssitzung wurden die einzelnen Functionäre gewählt und u. A. beschlossen, mit den auswärtigen Amateur-Clubs in collegiale Verbindung zu treten, die „Photographische Rundschau“ als Cluborgan zu bestellen und die Redaction derselben um Aufnahme der Clubberichte zu ersuchen, ein geeignetes Local zu Vereinsversammlungen und zur Einrichtung einer Dunkelkammer zu miethen, eine Ausstellung von Amateur-Photographien in der Zeit vom 20. Juni bis 1. October l. J. zu veranstalten, eine Anleitung für Anfänger in polnischer Sprache herauszugeben, ferner den Ein- und Verkauf von Apparaten und Bedarfsartikeln für die Clubmitglieder zu vermitteln.

Der Verein zählt gegenwärtig ca. 40 Mitglieder; doch dürfte die Zahl derselben bald zunehmen, da die Amateur-Photographie in Lemberg in letzterer Zeit bedeutende Fortschritte und Verbreitung gefunden hat.

Einsendungen von Amateur-Photographien auswärtiger Clubmitglieder werden mit Dank entgegengenommen und im Clubalbum aufbewahrt.



## Ueber das sogenannte blauempfindliche Bromsilber.

Von V. Schumann, Leipzig.

Dem Herausgeber der Chemical News, Herrn William Crookes, hatte ich kürzlich briefliche Mittheilung zugehen lassen über einige Versuche mit Bromsilber, die ich gelegentlich meiner Beobachtungen des brechbarsten Ultraviolett angestellt hatte. In der ersten Hälfte dieses Briefes hatte ich wörtlich gesagt:

„H. W. Vogel will im Gegensatz zu Abney gefunden haben, dass zwei photographisch verschiedene Modificationen des *AgBr* existiren; die eine derselben soll, wenn man sie vorher trocknet und wenn sie aus Alkohol ausgefällt wurde, nicht in Gelatine suspendirbar sein; die andere, aus wässerigen Lösungen ausgefällt, soll umgekehrt sich nicht in Collod vertheilen lassen. Umfassende Versuche lehrten mich, dass ein solcher Unterschied nicht existirt. Wohl aber kann es sehr leicht geschehen, dass die von Herrn Vogel beobachtete Erscheinung zu Tage tritt, nämlich dann, wenn wenn man beim Trocknen des Niederschlags zu hohe Temperatur angewandt hat. Das *AgBr* verliert stets seine Suspensionsfähigkeit, sobald man es in heisser Luft trocknet. Dies betrifft ebensowohl das aus Alkohol wie das aus Wasser ausgefällte *AgBr*. Behandelt man nun den einen Niederschlag in weit höherer Temperatur als den anderen, dann kann es leicht geschehen, dass die von Herrn Vogel beobachtete Erscheinung zu Tage tritt. Und in der That ist es mir zu Anfang meines diesbezüglichen Versuches auch so gegangen. Als ich aber sorgfältiger zu Werke ging und beide Niederschläge ganz gleichmässig und zwar bei Temperaturen von 15, 80 und 160 Centigrad trocknete, da gelangte ich zu entgegengesetzten Resultaten. Bei 15 Grad vertheilt sich das Wasser-*AgBr* ebensogut wie das Alkohol-*AgBr* in Collod wie in Gelatine; bei 80 Grad ist die Suspensionsfähigkeit beider schon bedeutend zurückgegangen und bei 160 Grad habe ich mich vergeblich bemüht, das *AgBr* zu emulsioniren. Ich kann sonach den Angaben des des Herrn Vogel nicht beistimmen, und zwar um so weniger, als andrerseits die Behauptung desselben, wonach die Gelatine nur ein schwacher Sensibilisator sein soll, bei meinen jüngsten Versuchsreihen auf noch grössere Widersprüche stösst. Ich werde demnächst einen zwingenden Beweis bringen, dass Gelatine ein geradezu gewaltiger Sensibilisator ist“.

Ueber den gesammten Inhalt dieses Briefes, der, beiläufig bemerkt, zuerst in den Chemical News veröffentlicht wurde und danach in dem British Journal erschien, hat Herr H. W. Vogel in den Photographischen Mittheilungen (Seite 68, 4. Heft, 28. Jahrg., 1891) einen kurzen Artikel gebracht, welcher in seiner ersten Hälfte wörtlich lautet:

„Ueber die verschiedenen Modificationen des Bromsilbers nach Schumann. (British Journal 1891, p. 162.)

H. W. Vogel behauptet, im Gegensatz zu Abney, dass es zwei photographisch verschiedene Modificationen von Bromsilber giebt. Die eine derselben, wenn sie getrocknet und in Alkohol niedergeschlagen worden ist, kann nicht in Gelatine suspendirt werden, wohingegen die andere, welche in wässriger Lösung gefällt worden ist, kann nicht in Collodion ausgegossen werden.

Ausgedehnte Experimente haben mich überzeugt, dass ein solcher Unterschied nicht existirt. (Wir ersuchen Herrn Schu-

mann, H. W. Vogel's Publicationen doch erst ordentlich zu lesen, ehe er letzterem Behauptungen zuschiebt, die derselbe nie ausgesprochen hat. Dr. Vogel konstatirt im Gegentheil ganz ausdrücklich, dass sich aus Alkohol gefälltes gewaschenes Bromsilber, ungetrocknet in Gelatinelösung getragen, wohl darin vertheilen lässt. (Vogel, Handb. d. Phot., 4. Aufl., I., p. 164.)"

Beim Durchlesen des vorstehenden Citats wolle der Leser auf die Worte „getrocknet" und „ungetrocknet" sein Augenmerk richten; er wird dann aus dem nachstehend ebenfalls wörtlich wiedergegebenen Abschnitt der von Herrn Vogel selbst angeführten Seite 164 des Vogel'schen Handbuchs der Photographie sich ein Urtheil bilden können über die Art und Weise wie Herr H. W. Vogel seine Controversen zu führen pflegt.

Dass ich den Abschnitt vollständig gebe, soll nur Herrn Vogel den Einwand ersparen, es sei das Citat aus seinem Zusammenhang herausgenommen und dadurch entstellt worden.

Der genannte Abschnitt auf Seite 164 des Vogel'schen Handbuchs lautet:

„Auffallend ist die ungleiche Vertheilbarkeit der beiden $AgBr$-Modificationen in Gelatinelösung, resp. Collodium. Bereitet man eine Lösung von 3 g Bromammon in 100 ccm Alkohol von 96° und versetzt diese mit 5 g Silbernitrat, welche durch Sieden in 10 ccm Alkohol von 86° gelöst sind, so erhält man einen käsigen Niederschlag, der in keiner Hinsicht sich von dem unter gleichen Verhältnissen aus wässrigen Lösungen gefällten unterscheidet. Wäscht man beide Niederschläge aus, und zwar den einen mit Alkohol, den andern mit Wasser, so erhält man schliesslich beim Trocknen grobkörnige Massen, die, um photographisch geprüft zu werden, in Collodium- resp. Gelatinelösung durch Schütteln vertheilt werden müssen. Hier macht sich nun ein sehr auffälliger Unterschied bemerkbar. Das aus Alkohol niedergeschlagene trockene Bromsilber vertheilt sich gar nicht in Gelatinelösung, sehr leicht dagegen das mit Wasser gefällte. Gerade das umgekehrte Verhalten zeigen die beiden Substanzen aber zu Collodium; hier vertheilt sich das mit Alkohol gefällte Bromsilber vortrefflich, schlecht dagegen das aus Wasser gefällte. Immerhin gelang die Vertheilung des letzteren in Collodium noch soweit, um das oben erwähnte, vergleichende Experiment anstellen zu können, während umgekehrt alle Versuche, aus Alkohol gefälltes Bromsilber in Gelatinelösung zu vertheilen, scheiterten. Nur wenn dasselbe ungetrocknet in die Gelatinelösung getragen wurde, war eine Vertheilung möglich. Aber es giebt zwischen den beiden Bromsilbermodificationen nicht bloss spectrale, sondern auch ganz auffallende chemische Unterschiede, durch welche die (wohl noch von einigen Seiten angezweifelte) Existenz der beiden Modificationen zur völligen Gewissheit erhoben wird."

Aus dem Wortlaut des vorstehenden Abschnittes des Vogelschen Handbuches geht sonach klar hervor, dass es Herrn Vogel auf keine Weise gelungen ist, Bromsilber, welches er aus Alkohol niedergeschlagen, gewaschen und danach getrocknet hatte, in Gelatinelösung zu vertheilen. Da ich aber, was Herrn Vogel hiernach nicht möglich war, mit Leichtigkeit bewerkstelligt, nämlich das aus Alkohol gefällte trockne Bromsilber in Gelatinelösung emulsionirt habe, so erweist sich auch Herrn **Vogel's Angabe,** den von ihm als **sehr auffällig** bezeichneten Unterschied der Vertheilbarkeit beider Modificationen betreffend, als **völlig unhaltbar.**

Nirgends in meinem an Herrn Crookes gerichteten Brief, ist von ungetrocknetem Bromsilber, von welchem Herr Vogel in seiner Entgegnung spricht, die Rede. Bromsilber im ungetrockneten Zustande kommt überhaupt im vorliegenden Falle gar nicht in Betracht, weil die Vertheilbarkeit seiner beiden Modificationen, nach Herrn Vogel's eigenen Angaben nicht am ungetrockneten, sondern nur am trocknen Niederschlag Unterschiede, die aber nach meinen Versuchen in Wahrheit gar nicht existiren, zeigen soll.

Herr Vogel hatte hiernach nicht die mindeste Veranlassung mich ungenügender Kenntnis seiner Publicationen zu zeihen.

Da nun Herr Vogel die andere Hälfte meines an Herrn Crookes gerichteten Briefes ebenfalls kritisch beleuchtet, so sehe ich mich genöthigt, auch diese wörtlich zu wiederholen.

Der Leser wird alsdann aus einem Vergleich derselben mit der Kritik aus den Mittheilungen leicht erkennen, dass Herr Vogel gerade denjenigen Theil meines Briefes fortgelassen hat, auf den ich einen besonderen Werth legen muss.

Der übrige Theil*), der Schluss, des genannten Briefes lautet:

„Eine spectrale Verschiedenheit der beiden Niederschläge, wenn ich dieselben in Gelatine suspendirte, habe ich ebenfalls nicht wahrnehmen können. Es resultirte bei allen Aufnahmen dasselbe Spectrum, welches der gewöhnlichen Bromsilbergelatine

*) Die Uebersetzung der Chemical News (No. 1631, 27. Febr. 1891. Seite 97) giebt den Inhalt desselben folgenderweise wieder:

„I have likewise been unable to detect a spectral difference of the two precipitates when they are suspended in gelatin. In all proofs there appeared the same spectrum which the ordinary silber-bromide gelatins display. The slight displacements which occur in my spectrogramms are solely due to atmospheric fluctuations. I have not yet succeeded in a simultaneous and contiguous illumination of both emulsions, and it might hence be inferred that the photographic action of the sunligt in my proofs had varied exceptionally, and thus occasioned the difference from the observations of Herr Vogel. But however justifiable such an argument might seem, its validity is at once enfeebled by the circumstance that the spectral proofs from both emulsions were taken in rapid succession. Hence so considerable a displacement as Vogel calls is exceedingly improbable. On the other hand, it is not conceivable that my instrument can have occasioned the discrepancy. I have in thise operations used only the most accurate and sensitive spectrographic apparatus which my cabinet includes".

eigen. Die geringen Verschiebungen, welche meine Spectrogramme aufweisen, rühren lediglich von Schwankungen der Atmosphäre her. Eine Belichtung beider Emulsionen gleichzeitig und neben einander ist mir allerdings bis jetzt nicht möglich gewesen und man könnte hieraus schliessen, dass die photographischen Wirkung des Sonnenlichts bei meinen Aufnahmen ungewöhnlich geschwankt und so den Widerspruch mit der Beobachtung des Herrn Vogel bewirkt hat. So berechtigt wie nun auch solcher Einwand sein würde, so liesse sich derselbe doch ohne Weiteres dadurch entkräften, dass die Spectralaufnahmen beider Emulsionen in rascher Aufeinanderfolge geschahen; hierbei ist eine so beträchtliche Verschiebung, wie sie Herr Vogel nennt, höchst unwahrscheinlich. Dass andrerseits meine Instrumente die Abweichung veranlasst haben könnten, bleibt gänzlich ausgeschlossen. Ich habe mich zu genannten Aufnahmen nur des treuesten und feinfühligsten Spectrographen bedient, den mein Cabinet besitzt".

In Bezug hierauf bemerkt nun Herr Vogel in genannter Entgegnung folgendes:

„Ferner behauptet Schumann, dass Gelatine durchaus ein starker Sensibilisator ist. (Wir werden uns darüber später verbreiten.) Gegenüber dem von Dr. Vogel betonten spectralen Unterschied zwischen Collodium und Gelatine-Bromsilber bemerkt S.: „Ich bin nicht imstande gewesen, einen Spectralunterschied der beiden Niederschläge, als sie in Gelatine suspendirt waren, zu entdecken. Bei allen Versuchen erschien dasselbe Spectrum, welches die gewöhnlichen Bromsilbergelatinen zeigen".

„Ich habe jedoch nicht das Resultat bei einer gleichzeitigen Belichtung beider Emulsionen geprüft, und es könnte möglich sein, dass die photographische Wirkung des Sonnenlichts bei meinen Versuchen ausnahmsweise variirt und so die Differenz mit den Beobachtungen Vogel's herbeigeführt hat". (Daraus geht hervor, dass Dr. Vogel's Versuche, die sich auf hundert gleichzeitiger Spectralaufnahmen gründen, durch Sch. nicht widerlegt sind.) (Siehe Leitartikel.)" *)

---

*) Der übrige Theil der Vogel'schen Entgegnung berührt den streitigen Theil meines Briefes nicht; ich finde es jedoch gerathen, auch diesen hier wörtlich zum Abdruck zu bringen:

„Im Uebrigen hat Herr Schumann ganz übersehen, dass ausser der ungleichen Emulsifierbarkeit und qualitativ ungleichen Empfindlichkeit gegen das Sonnenspectrum noch ganz andere sehr greifbare Unterschiede zwischen den beiden Vogel'schen Bromsilbermodificationen existiren, welche so charakteristisch sind, wie die Unterschiede zwischen gewöhnlichem und Ozansauerstoff, z. B.:

1. Die ungleiche Reducirbarkeit. Das blauempfindliche Bromsilber ist viel schwerer zu Metall reducirbar als das violettempfindliche.

Dieses hat sich auch bei den neuesten Versuchen mit in Collodium emulsiertem Bromsilber bestätigt (s. o. Leitartikel).

2. Das ungleiche Verhalten zu chemischen resp. optischen Sensibilisatoren Eosinsilber steigert die Empfindlichkeit der Bromsilbergelatine etwa

Vergleicht man die vorstehende Entgegnung mit dem Schlusse meines Briefes, dann ergiebt sich, dass Herr Vogel es für zweckmässig erachtet hat, den Satz: „the spectral proofs from both emulsions were taken in rapid succession“ — dieselbe Stelle lautet im Manuscript: „dass die Spectralaufnahmen beider Emulsionen in rascher Aufeinanderfolge geschahen“ — unberücksichtigt zu lassen*).

Wie wesentlich aber gerade die Dauer des Zeitaufenthalts, der zwischen benachbarten Vergleichsaufnahmen entsteht, die Zuverlässigkeit des Resultats bei Sonnenlichtversuchen beeinträchtigen kann, das ist jedem Spectrographiekundigen bekannt, welcher derartige Aufnahmen bei veränderlichem Licht ausgeführt hat.

Es zeigt dieses Verschweigen eines so wichtigen Factors, welchen die Belichtungsweise der Vergleichsplatten bei Empfindlichkeitsmessungen bildet, in welcher bedenklichen Weise Herr Vogel in wissenschaftlichen Streitfragen zuweilen die Darstellung der entscheidenden Thatsachen behandelt.

---

auf das doppelte bis dreifache, die des Bromsilbercollodiums dagegen auf das vierzigfache.

3. Das ungleiche Verhalten gegen photographische Entwickler.

4. Das total ungleiche Verhalten in der Wärme, wodurch die Empfindlichkeit der Bromsilbergelatine bekanntlich bedeutend gesteigert wird, die des Bromsilbercollodiums nur sehr wenig.

5. Das ungleiche Verhalten gegen Säuren.

(Näheres s. Vogel, Handbuch d. Phot., 4. Aufl., I., pag. 165.)

*) Es dürfte nicht uninteressant sein, zu hören, was Herr Vogel über das Nacheinanderbelichten in unmittelbarer Aufeinanderfolge bei Empfindlichkeitsbestimmungen, um welche es sich bei mir handelte, sagt. Sein Handbuch der Photographie (4. Aufl., I., pag. 335) giebt hierüber Aufschluss. Hier heisst es wörtlich:

„Vorliegende Farbentafel kann vortheilhaft gebraucht werden, um gewöhnliche Eosinplatten des Handels von Eosinsilberplatten (Obernetter, Vogel) zu unterscheiden. Man braucht nur unmittelbar hintereinander mit der fraglichen Platte und einer wirklichen Eosinsilberplatte Aufnahmen dieser Farbentafel zu machen und diese gemeinschaftlich zu entwickeln“, und weiter heisst es in Bezug auf dieselben Platten:

„Noch viel bestimmtere Kennzeichen gewähren aber Aufnahmen des Sonnenspectrums (die unmittelbar hinter einander gemacht werden müssen). In Tafel XI, welche solche Spectren, auf gewöhnlicher Eosin- und Eosinsilberplatte (mit Silberüberschuss) in Expositionen von 5 und 30 Secunden gefertigt, zeigt u. s. w.“

Man sieht hieraus, dass nach Herrn Vogel's eigener Vorschrift, derjenige Weg, welchen ich zur Ermittelung der Empfindlichkeitsverhältnisse meiner Platten eingeschlagen habe, für Eosinplatten nicht nur zulässig, sondern sogar Bedingung ist.

Nun sollte man doch meinen, dass das Verfahren, welches für die eine Platte gilt, im vorliegenden Falle auch für die andere wenigstens zulässig sein sollte, und es müssten demnach meine Resultate, eben weil ich sie auf vorschriftsmässigem Wege erlangt habe, bei Herrn Vogel Zustimmung gefunden haben. Gleichwohl giebt aber Herr Vogel solchen Spectralaufnahmen den Vorzug, die seiner Eosinvorschrift nicht entsprechen. Ich würde diesen Fall nicht zur Sprache gebracht haben, wenn uns Herr Vogel seine Eosin- und Eosinsilberspectren in „gleichzeitigen Aufnahmen“ vorgeführt hätte. Dies hat er aber, wie hinlänglich bekannt, bisher unterlassen.

Ich muss übrigens nochmals betonen, dass ich meine Versuche nicht zur Nachprüfung der Resultate des Herrn Vogel angestellt habe, sondern dass sich dieselben gelegentlich meiner photochemischen Vorarbeiten ergaben, welche sich zur Photographie des Lichtes kleinster Wellenlänge nöthig machten. Inwieweit meine von Herrn Vogel angefochtenen Ergebnisse auf Zuverlässigkeit Anspruch erheben können, das dürfte sich am besten aus dem Umstande ergeben, dass ich an ihrer Hand zur Kenntniss des bisher gänzlich unbekannten Lichtbereichs höchster Brechbarkeit gelangt bin, über welchen ich in den Chemical News (1890, Decbr. 19., pag. 299) berichtet habe.

Es berühren mich ob dieses Erfolges, der für mich den sichersten Prüfstein für die Zuverlässigkeit meiner Beobachtungen bildet, die vorgenannten Anfeindungen des Herrn Vogel ebensowenig wie alle Angriffe, die er seit nunmehr einem Decennium von Zeit zu Zeit gegen meine Publicationen unternommen hat. Dass manches meiner Resultate bei ihm keinen Anklang findet, kann deren Werth nicht herabsetzen. Unbekümmert um Herrn Vogel's Urtheil werde ich unentwegt mein Ziel, die Förderung der Spectralphotographie, im Auge behalten.

## Von der Internationalen Ausstellung künstlerischer Photographien in Wien.

Die Ausstellung nähert sich ihrem Ende. Den ursprünglichen Bestimmungen nach hätte sie am 31. Mai geschlossen werden sollen, indes machte die verspätete Eröffnung es nothwendig, den Termin zu verlängern und wird die Ausstellung also bis 14. Juni 1 Uhr Mittags geöffnet bleiben.

Sonntag, 25. Mai, beehrte Kaiser Franz Joseph die Ausstellung mit seinem Besuche. Der Monarch erschien in Begleitung des Flügeladjutanten Major Graf Schaffgottsche um 1 Uhr vor dem Oesterreichischen Museum für Kunst und Industrie und wurde am Portale vom Clubpräsidenten Carl Srna, sowie vom Obmanne der Künstlerjury. Maler Schäffer, vom technischen Referenten der Jury, kaiserl. Rath Professor Fritz Luckhardt und dem Museumsdirector Hofrath von Falke, empfangen. Im Säulen-Vestibule hatten sich die Mitglieder des Clubvorstandes Herren C. Winkelbauer, Vellusig, Buschbeck, Oberl. David, Alfred. Freih. von Liebieg und der technische Beirath des Clubs, Ch. Scolik, eingefunden, welche dem Kaiser vorgestellt und von ihm mit Ansprachen beehrt wurden. Geführt vom Präsidenten und von Prof. Luckhardt besichtigte der Kaiser sämmtliche ausgestellten Objecte. Bei vielen Bildern verweilte der Hohe Gast besonders lange und liess sich bezüglich der Technik der betreffenden Ver-

fahren Auskunft geben und einzelne der anwesenden Autoren vorstellen. Einige Landschaftsbilder veranlassten den Kaiser zu einer anerkennenden Bemerkung über die ausserordentliche Naturtreue derselben. Grosses Interesse fanden die Tableaux der hors de concours ausgestellten Aufnahmen der Frau Erzherzogin-Protectorin Maria Theresia (Studien aus Venedig), des Herrn Erzherzogs Ferdinand Grossherzog von Toscana (Hochgebirgsaufnahmen). der Prinzessin von Wales (Momentaufnahmen) und des Prinzen Heinrich von Bourbon (Studien aus Venedig). Sehr beifällig beurtheilte der Monarch u. A. auch die imposanten Hochgebirgsaufnahmen von Vittorio Sella, das Bild „In der Dämmerung“ von F. P. Cembrano, die meisterhaften Portraits und Costümbilder Edgar de Saint-Senoch's, die Portraits des Grafen Carl Chotek, die Genrebilder Buschbeck's, die Landschaften Baron Liebieg's, die Diapositive des Oberlieutenant David (Scenen aus dem Manöverleben), das grosse Treppenbild von Schmitz etc. etc. Nach beendigtem Rundgange äusserte der Kaiser seine Befriedigung über die bedeutenden Fortschritte, welche sich von Jahr zu Jahr auf dem Gebiete der Photographie bemerklich machten. Präsident Srna bemerkte, das Comité hoffe, es werde die Ausstellung von gutem Einflusse für die österreichische Photographie sein. Der Monarch stimmte dem lebhaft zu, dankte in huldvoller Weise und verliess sodann die Ausstellung, in welcher er fast eine volle Stunde verweilt hatte.

Ferner haben folgende hohe Besuche dieser Ausstellung stattgefunden: Ihre k. und k. Hoheiten Erzherzogin-Protectorin Maria Theresia (zweimal), Erzherzog Carl Ludwid, Erzherzog Ludwig Victor, Erzherzog Rainer, Erzherzog Ferdinand Grossherzog von Toscana, Erzherzog Albrecht Salvator, Erzherzog Franz Salvator, Ihre kgl. Hoheiten Dom Miquel von Braganza, Prinz Heinrich Bourbon sammt Gemahlin und Prinz Philipp von Sachsen-Coburg-Gotha, Ihre Durchlauchten Fürst und Fürstin Metternich, Fürst und Fürstin Schwarzenberg, regierender Fürst Johann Liechtenstein, Fürstin Auersperg, Fürstin Montenuovo, Statthalter Graf Kielmannsegg sammt Gemahlin etc. etc.

Eine schmeichelhafte Anerkennung ihrer künstlerischen Bedeutung erhält die Ausstellung durch den so zahlreichen Besuch von Künstlern und Kunstverständigen, welche sich fast ausnahmslos in lobendster Weise über die ausgestellten Arbeiten äussern. Als eclatanter Fall möge erwähnt werden, dass der Obmann der „Gesellschaft für vervielfältigende Kunst“, Geheimer Rath Excell. Freiherr von Wieser, einen dermassen günstigen Eindruck von der Ausstellung gewonnen hat, dass er beabsichtigt im nächsten Jahresberichte der genannten Gesellschaft sechs Blätter aus der Ausstellung zu reproduciren. — Es haben sich ferner viele auswärtige Clubmitglieder und zahlreiche Kunstgenossen aus dem Auslande (u. A. der Vorsitzende des Deutschen Photographen-Vereins Herr Carl Schwier aus Weimar und Herr Hofphotograph

Friedrich Müller aus München) eingefunden, um diese ohne Gleichen dastehende Ausstellung zu besichtigen. Dem gegenüber berührt es recht eigenthümlich, dass von unseren hiesigen Fachphotographen nur verschwindend Wenige sich die Mühe genommen haben, die hier angesammelten Musterleistungen anzusehen; es scheint, dass bereits der Zünftlertrotz anfängt sein Wesen zu treiben. Je nun, wir sind neugierig, wohin das führen wird. Wenn die Herren glauben, es in unserer Kunst so weit gebracht zu haben, dass sie keiner Vervollkommnung mehr bedürfen, so ist das ihre Sache; nur dürfen sie sich dann nicht wundern, wenn sie von ihren weniger selbstbewussten Collegen und von unsern Amateurs überflügelt werden.

Um so erfreulicher ist es, dass die Mitglieder des Vereins photographischer Mitarbeiter, so schwierig es für die meisten von ihnen sein mag, sich untertags für einige Stunden frei zu machen, die Ausstellung so lebhaft frequentiren. Der genannte Verein hat beim Club um Karten zu ermässigtem Preise angesucht und wurden ihm solche bereitwilligst in grosser Anzahl zur Verfügung gestellt.

Einige der hervorragendsten Arbeiten der Ausstellung hoffen wir in der nächsten Nummer unseres Blattes besprechen zu können und sind dann wohl auch bereits in der Lage, über die eben bevorstehende Prämiirung Bericht erstatten zu können.

## Edward Muybridge in Wien.

Am 4. Juni 1891.

Was die Momentphotographie sowohl für die Physiologen als auch für die Kunst zu leisten vermag, das hat gestern Mr. Muybridge in seiner ersten Vorstellung in Wien (im physikalischen Hörsaal des Polytechnikums) einer Anzahl von hervorragenden Künstlern und Gelehrten, sowie einer stattlichen Zahl von Kunstacademikern durch Projectionsbilder vorgeführt. Mr. Muybridge, dessen Ausführungen in englischer Sprache durch Prof. v. Lützow verdeutscht wurden, führte in erster Reihe Bilder vor, welche die Bewegungsformen der Säugethiere in einzelnen, aufeinander folgenden Phasen veranschaulichten und miteinander vergleichen liessen. Zuerst wurde das Pferd als Typus, sodann eine Reihe von andern Säugern, aufgenommen im einfachen Schritt, gezeigt. Aus dem Vergleich dieser Bilder ergab sich eine Uebereinstimmung in der Locomotion des Pferdes mit der aller übrigen Säugethiere (mit Ausnahme des Pavians, dessen abweichende Fortbewegungsweise physiologisch erst ergründet werden muss). Selbst der Mensch zeigt in seiner Bewegungsform eine derartige Uebereinstimmung, sei es, dass er aus irgendwelchen Gründen genöthigt ist, auf allen Vieren zu kriechen (Kind, das noch nicht gehen kann; Kind mit Rückenmarksleiden), sei es, dass man beim aufrechten Gang das Pendeln der Beine mit dem Schwingen der Arme in ihrem Zusammenhang beobachtet. Alles dies wurde durch Bilder belegt.

Interessant ist nun, dass Mr. Muybridge die Bewegungsphasen der Thiere (Pferde, Esel, Rinder), wie sie auf Kultur- und Kunstwerken aller Zeiten

dargestellt sind, in Vergleich zog mit den Ergebnissen seiner Momentaufnahmen nach der Natur. Daraus konnte man ersehen, das prähistorische Darstellungen egyptischer, assyrischer, phönicischer Abkunft die Thiere in ganz richtigem Gange zeigen, soviel auch sonst die Darstellung zu wünschen übrig lassen mochte; ferner, dass berühmte Meister, welche irgend einer Blütheperiode der Kunst angehören, die Bewegungsformen richtig aufzufassen und wiederzugeben verstanden (Pferde des Parthenonfrieses, der Reiterstatuen aus dem Cinquecento und der Frührenaissance), während zu Zeiten des Kunstverfalles sich das Gegentheil kundgiebt. (Marc Aurel-Statue in Rom und deren Copie unser Kaiser Josef-Denkmal in Wien.)

Auch Kunstwerke der neuesten Zeit (Makart, Meissonier) wurden nach dieser Richtung geprüft und vorgeführt.

In weiteren Bildern wurde der Passgang gezeigt (Elephant, Dromedar), ferner das Pferd im Trab, im gewöhnlichen und gestreckten Galopp, sowie im Sprung. Vergleiche mit der landläufigen Darstellung galoppirender Pferde (Vorderbeine unmöglich weit nach vorne, Hinterbeine ganz nach rückwärts gestreckt) erwiesen letztere als unsinnig, indem Pferde in solcher Stellung auf den Bauch fallen müssten. Ferner wurde dargethan, dass Thiere (Hunde), welche das Pferd an Schnelligkeit zu übertreffen vermögen, eine andere Art dieser schnellen Locomotion haben als letzteres.

Ausgezeichnet war die Darstellung des Vogelfluges (Papagei, Geier): Hoch erhoben und ausgebreitet schlagen die Flügel nach abwärts und senken sich tief unter den Körper, dann trennen sich die Schwungfedern, welche früher dicht aneinander lagen und der Flügel macht eine drehende Bewegung, so dass beim Hinaufschlagen die Federn mit ihrer Schmalseite, also mit geringem Widerstande, die Luft durchschneiden können.

In weiterer Folge wurden Menschen in Bewegungsphasen (Studien, Acte) vorgeführt, um den Ausdruck derselben in Muskelspiel und Körperhaltung zu veranschaulichen. Man sah Männer, wie sie gehen mit und ohne Last, laufen, springen, werfen, schwingen, boxen und ringen; desgleichen Mädchen, wie sie über eine Stiege hinauf- und hinuntergehen, wie sie auf Steinen einen Fluss übersetzen, einen Kübel mit Wasser ausschütten, tanzen und ähnliches mehr.

Sowohl das lebhafte Interesse, welches derartige Studien an und für sich erregen, als auch die Schönheit der vorgeführten Bilder, brachte Mr. Muybridge reichlichen und wohlverdienten Beifall.

Mit grosser Spannung sehen wir jenen Vorstellungen entgegen, in welchen Mr. Muybridge die Serienaufnahmen in Bewegung vorführen wird, welche Bewegungsbilder in Berlin eine so getheilte Aufnahme gefunden haben.

Ed. Morauf.



## → Zu unserer Kunstbeilage. ←

ad XIV. Momentaufnahme. Es ist eine Arbeit älteren Datums, die wir unseren geehrten Lesern vorführen, nichtsdestoweniger aber zählt sie zu den vortrefflichsten Leistungen und





Verlag von Wilh. Knapp in Halle a. S.

*Heft VI, 1891.*

*Photograph. Rundschau.*

XIV.

**Promenade am Meeresstrande in Yarmouth in England.**

Momentphotographie von Herrn B. J. Edwards in London.

bildet eines der besten Blätter unserer Sammlung. Hervorzuheben ist auch die vorzügliche Ausführung des Lichtdruckes durch die anerkannte Firma J. B. Obernetter in München.



## Club-Nachricht.

Herr August von Szábo, Restaurateur im Wiener Volksgarten, hat dem unterzeichneten Vorstand die freundliche Mittheilung gemacht, dass von nun an den Mitgliedern des Clubs der Amateur-Photographen in Wien, gegen Vorweisung der Mitgliedskarte freier Eintritt zu allen im Volksgarten stattfindenden Concerten gewährt wird.

Indem der unterzeichnete Vorstand dies zur gefälligen Kenntniss bringt, ladet er hiermit alle in Wien weilenden verehrlichen Mitglieder ein, von dieser in so zuvorkommender und liebenswürdiger Weise gewährten Begünstigung (welche jedoch nur für die betreffenden P. T. Mitglieder gilt und sich nicht durch Ueberlassung der Mitgliedskarte auf andere Personen übertragen lässt) Gebrauch zu machen.

Gleichzeitig wird bekannt gegeben, dass die allwöchentlichen Samstagabend-Zusammenkünfte von nun an während der Sommermonate in der Volksgarten-Restauration stattfinden.

Hochachtungsvoll

Für den Vorstand des Club der Amateur-Photographen in Wien:

C. Winkelbauer, Secretär. C. Srna. Präsident.

## Neue Patente und Erfindungen.

Mitgetheilt von Herrn Ingenieur M. Gelbhaus, behördl. autor. Bureau für Besorgung und Verwerthung von Patenten in allen Staaten der Welt, Wien I, Graben 13. Auskünfte werden an Abonnenten dieses Blattes unentgeltlich ertheilt.

### Oesterreich-Ungarn.

a) Angemeldete Privilegien.

Blair und Crowell: Neuerungen an photographischen Cameras.

b) Ertheilte Privilegien.

L. Schnabel: „Verwendung von dunkelblauem Email als Randbekleidung auf geschliffenen optischen Gläsern“.

F. Schromm: „Ellipsograph“.

## Deutsches Reich.

### a) Angemeldete Patente.

W. Domisthorpe: „Vorrichtung zur Erzeugung und Vorführung von Augenblicksbildern“.

J. Sellier: „Verfahren und Apparat für photographische Copirpressen“.

Schippang u. Wehenkel: „Zeit- und Momentverschluss für photogr. Apparate“.

A. Toby: „Photographische Camera“.

A. F. Staehle: „Kastencamera mit Plattenwechselvorrichtung“.

Eastman photographic Mat. Co. Lim., London: „Lichtempfindliche Blättchen für photographische Zwecke“.

E. Kessler: „Objectivverschluss“.

R. Engelhorn: „Vorrichtung zum Ueberführen photographischer Platten aus Plattenkasten in Cassetten“.

K. F. Jekeli: Eine als photographischer Apparat eingerichtete Kopfbedeckung.

C. Prött: Vorrichtung zur Herstellung von Lichtpausen.




*Alle Anfragen und Auskünfte sind an den technischen Beirath des Club der Amateur-Photographen in Wien (Clublocal: I, Wallfischgasse 4) zu richten. Die Anfragen die von Mitgliedern kommen, werden durch denselben auf Wunsch brieflich beantwortet; sonst werden diese Anfragen (unter Chiffre), sowie alle von unbetheiligter Seite kommenden im Fragekasten veröffentlicht und dort beantwortet. Die P. T. Leser werden ersucht, sich lebhaft an der Beantwortung der gestellten Fragen zu betheiligen und die diesbezügliche Correspondenz an obige Adresse zu richten. Anfragen und Auskünfte sollen auf je einem separaten Zettel geschrieben sein. Alle Anfragen, welche bis zum 20. jeden Monats einlangen, werden noch im laufenden Hefte beantwortet.*

## Fragen.

No. 355. **Anfertigung von Platinpapier.**

Welche Chemikalien sind zur Präparirung von Platinpapier nothwendig? In welchem Lösungsverhältnisse werden sie angewendet?

Wird das Papier gleich dem Albuminpapier auf der Lösung schwimmen gelassen oder wird das Papier mittels eines feinen Pinsels mit der Lösung überstrichen?

## Mit einer Kunstbeilage.



Druck und Verlag von WILHELM KNAPP in Halle a. S.
Herausgeber und Redacteur: CHARLES SCOLIK in Wien.
Verantwortl. Redacteur: CARL KNAPP in Halle a. S.



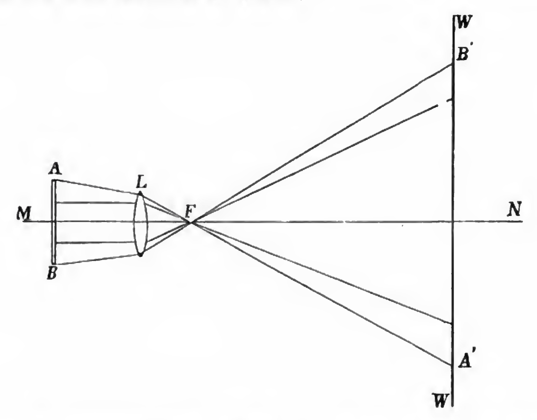

# Photographische Optik.

## Zum Zwecke von Vorträgen im Club der Amateurphotographen zusammengestellt von A. Haschek.



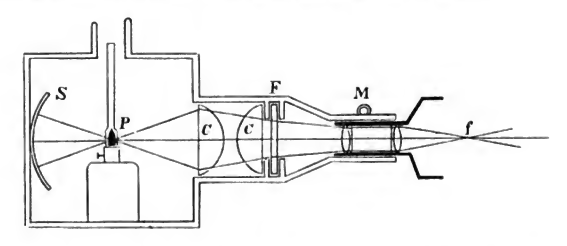
(Fortsetzung.)

Der Projectionsapparat oder Sciopticon und der Stereoscopapparat sind beide keine rein photographischen Apparate, wie Camera und Objectiv, sondern sind Behelfe, um den Effect der Photographie zu erhöhen und daher ist es nützlich, ihre Construction und ihren Gebrauch zu kennen.




Als Vergrösserungs-Apparat in der einfachsten Form kann eine Convexlinse dienen. Wenn man hinter derselben in einer Entfernung zwischen der einfachen und doppelten Brennweite eine Kerzenflamme anbringt, so entwirft sie ein bedeutend vergrössertes verkehrtes Bild auf der Wand. An der Hand beistehender Zeichnung ist die Erklärung der Erscheinung nicht schwer. Denken wir uns in *A B* ein leuchtendes Object, sei es ein selbst leuchtendes, oder eines, welches von rückwärts beleuchtet Licht hindurch-

lässt, etwa eine geschwärzte Glasplatte, auf der eine Zeichnung ausgekratzt ist oder ein Diapositiv, so fallen von diesem auf die Convexlinse *L* Strahlen auf. Wenn wir zur Achse *MN* parallele Strahlen betrachten, so werden diese durch den Brennpunkt der Linse *F* hindurchgehen und auf der Wand *LL*, angenommen sie sei in der richtigen Entfernung angebracht, was durch Verschieben der Linse in der Richtung ihrer Achse leicht erreicht werden kann, ein Bild des Gegenstandes erzeugen, welches, wie aus der Richtung der Strahlen zu erkennen ist, verkehrt sein muss, da der Punkt *A*, der sich über der Achse befindet, unter derselben in *A'* ein Bild erzeugt und stark vergrössert wird. Dieser Apparat eignet sich also vorzüglich dazu, um einem grossen Publikum Bilder gleichzeitig zur Anschauung zu bringen. Doch reicht man mit dieser einfachen Construction dazu nicht aus, sondern muss der Apparat complicirt und sehr genau gebaut werden.




Der Projections-Apparat besteht aus einem viereckigen Kasten, in dem eine Lampe *P* angebracht ist. Durch Oeffnungen im Boden und durch einen Schornstein wird ein Luftzug erzeugt, der zur Speisung der Flammen vollkommen ausreicht. Das Licht der Lampe wird auf einen Hohlspiegel *S* geworfen, und zwar wird die Lampe entweder in den Krümmungsmittelpunkt gestellt, so dass die Strahlen in ihre eigene Richtung zurückreflectirt werden oder in den Brennpunkt zurück, dass sie parallel die Condensatoren treffen. Doch ist die Wirkung des Spiegels keine bedeutende und man merkt kaum einen Unterschied der Leuchtkraft des Apparates, wenn man ihn entfernt. Man thut im Gegentheil gut, sich bei der Einstellung um den Spiegel gar nicht zu kümmern. Die Lichtquelle steht ferner im Brennpunkte der sogenannten Condensatoren. Es sind dies 2 planconvexe Linsen von kurzer Brennweite. Dieselben besitzen eine sehr starke

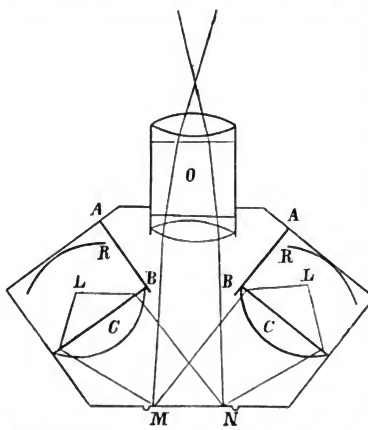
Krümmung, eine Folge der kurzen Brennweite, und sind mit den convexen Seiten gegeneinander gestellt. Es ist gleichgültig, ob sie sich berühren oder nicht, nur achte man darauf, dass ihre optischen Achsen zusammen fallen. Die planen Flächen der Condensatoren sollen bedeutend grösser sein, als die Fläche des Objectes, welches vergrössert werden soll, damit nur centrale Strahlen zur Verwendung kommen und die Randstrahlen, die bei allen optischen Systemen stören, möglichst ausgeschlossen werden. Die Condensatoren brauchen nicht achromatisch, überhaupt keine feinen Linsen zu sein. Es werden gegossene Linsen in den Handel gebracht, welche vollkommen befriedigende Resultate selbst zu Vergrösserungen auf Bromsilberpapier geben. Nur achte man beim Ankaufe solcher Linsen darauf, dass sich an der convexen Oberfläche keine concentrischen Kreise wahrnehmen lassen, und dass im Innern der Linse keine groben Gussfehler, die schon mit freiem Auge wahrnehmbar sind, auffindbar sind. Hinter den Condensatoren befindet sich ein Falz *F* zum Einschieben der Objecte, welche, da sie aufrecht projicirt werden sollen, verkehrt in den Apparat eingeführt werden müssen. Vor demselben ist ein gut achromatisirtes Objectiv angebracht, welches durch eine Schraube *M* regulirt werden kann. Wenn wir den Gang der Lichtstrahlen betrachten, so finden wir, dass die von der Lichtquelle ausgehenden Strahlen von den Condensationslinsen zu einander gebrochen werden; dadurch wird die Leuchtkraft der Flamme wesentlich erhöht, denn das Strahlenbündel, welches den ersten Condensator trifft, bedeckt seine ganze Fläche und verlässt als bedeutend schmälerer Strahlenkegel den zweiten Condensator, so dass dieselbe Strahlenmenge auf eine geringere Fläche vertheilt ist. Nach dem Verlassen des zweiten Condensators passiren die Strahlen das Object und fallen auf das Objectiv auf, von welchem sie im Brennpunkt *f* vereinigt werden und von dort divergent weiter gehen bis sie auf einer Wand ein stark vergrössertes Bild des Gegenstandes erzeugen. Die Einstellung erfolgt mittels der Schraube in *M*. Als Objectiv eignet sich jedes photographische Objectiv mit kurzer Brennweite und einem Winkel, der 60 Grad nicht viel übersteigt. Die sogenannten Sciopticon-Objective sind den Petzval'schen Portrait-Objectiven nachgebildet.

Wenn man das Sciopticon einstellt, ohne ein Object eingesetzt zu haben, so kommt es vor, dass auf dem Schirm das Bild der Flamme erscheint. Dies ist besonders bei Vergrösserungen auf

leicht empfindliche Papiere sehr störend, weil dann die Mitte des Blatts bedeutend mehr beleuchtet ist als die Ränder und ungleichmässig beleuchtet ist. Doch lässt sich diesem Uebel leicht abhelfen, wenn entweder die Lichtquelle oder die Condensatoren beweglich sind. Leider ist dies bei den wenigsten Apparaten der Fall. Man braucht, um den Uebelstand wenigstens zu verringern, nichts weiter zu thun, als die Distanz zwischen Condensator und Lichtquelle etwas über die Brennweite zu vergrössern.

Als Lichtquellen für Sciopticons lassen sich mit Vortheil alle lichtstarken Beleuchtungsapparate verwenden. Vor allem selbstredend elektrisches Licht, das Drummond'sche Kalklicht oder Gaslicht. Doch ist man selten so glücklich, über so bedeutende Lichtquellen zu verfügen und muss sich mit dem gewöhnlichen Petroleumbrenner begnügen. Es möge hier eine Construction Erwähnung finden, welche besonders für den Projections-Apparat geeignet ist. Es ist dies die Lampe von Marey. Dieselbe besitzt 2 gerade, zu einander schräg gestellte lange Dochte, zwischen denen von unten aus die Luft durch hohe Kamine gezwungen wird aufzusteigen, wodurch ein bedeutender Leuchteffect erzielt wird.

Ein Apparat, der für undurchsichtige Objecte verwendet wird, also zur Projection von Photographien oder Zeichnungen, ist das Megascop. Ein sechseckiger Kasten ist durch Wände *A B* in 3 Räume eingetheilt. In den seitlichen Abtheilungen befinden sich in *L* Lichtquellen, welche ihr Licht, welches von Reflectoren *R* zurückgeworfen wird, durch Condensatoren *C* auf das an der Thür *M N* des Kastens befestigte Object senden. Von dort werden die Strahlen zurückgeworfen und fallen auf das Projectionsobjectiv *O* auf, von dem sie zu einem Bilde vereinigt werden, welches in bedeutender Vergrösserung des Originals auf einer Wand aufgefangen werden



kann. Der Apparat functionirt natürlich nur dann gut, wenn er mit bedeutenden Lichtquellen versehen ist, da das Reflexionsvermögen der Objecte ein geringes ist, und wenn diese selbst über bedeutende Contraste verfügen. (Fortsetzung folgt.)



# Ueber das körperliche Sehen und die Stereoskopie.

Vortrag, gehalten von Herrn Ed. Morauf in der VI. Generalversammlung des Club der Amateurphotographen in Wien*).

(Schluss).

## III.

Da wir in einer Zeit leben, in welcher die Projectionsapparate immer mehr an Bedeutung gewinnen, nicht nur im engen Kreis der Wissenschaft, sondern auch in strebsamen Körperschaften und in der Oeffentlichkeit überhaupt, so dürfte es wohl auch am Platze sein, etwas über stereoskopische Projectionen mitzutheilen.

Nachdem das Brewster'sche Stereoskop im Jahre 1851 auf der Ausstellung zu Paris die Aufmerksamkeit und Bewunderung der Königin von England in hohem Grade erregt hatte, wurde es beliebt und erfreute sich gar bald einer grossen Verbreitung. Schon in den folgenden Jahren regte sich der Gedanke, ob es denn nicht möglich wäre, ein stereoskopisches Bilderpaar auf dem Wege der Projection gleichzeitig einer grösseren Anzahl von Menschen vorzuführen, derart, dass ein jeder von ihnen zu derselben körperlichen Anschauung käme wie beim Hineinschauen ins Stereoskop. Bereits im Jahre 1858 machte Claudet den Versuch, ein stereoskopisches Doppelbild auf eine matte Glastafel so zu projiciren, dass die beiden Halbbilder ineinander fielen und sich deckten; und beim Anblick dieses, durch Deckung zweier Bilder entstandenen, einheitlichen Projectionsbildes kam es zu einer körperlichen Auffassung. Da die beiden stereoskopischen Halbbilder zwei perspectivisch verschiedene Ansichten eines Gegenstandes sind, so werden sie, durch Projection zur Deckung gebracht, ein unscharfes Bild ergeben. Claudet konnte also beim Anblick dieses Bildes nur auf jene Weise zu einer körperlichen Anschauung kommen, wie wir, wenn wir ein Gemälde betrachten, dessen Umrisse etwa unscharf sind, das aber gute Licht- und Schatteneffecte bietet. Die Unschärfe ist es sicherlich nicht, was das körperliche

*) Dasselbe Thema wurde von Herrn Morauf bereits am 3. März l. J. in der Photographischen Gesellschaft in Wien vorgebracht.

Sehen bedingt, wohl aber in diesem Falle in erster Linie die Licht- und Schattenverhältnisse. Meine Meinung geht denn auch dahin, dass Claudet zu demselben, vielleicht zu einem noch besseren körperlichen Sehen gekommen wäre, wenn er bloss eines der beiden stereoskopischen Halbbilder bei scharfer Einstellung auf seine Mattscheibe projicirt hätte. Wieso ein Bild durch die Projection körperlicher erscheint, hat in folgendem seinen Grund: jedes Bild wird durch die Projection vergrössert und liefert uns dann beim Betrachten ein grösseres Netzhautbild; ein grösseres, mithin deutlicheres Netzhautbild ist aber imstande, in uns eine deutlichere, lebendigere Vorstellung von der Körperlichkeit des dargestellten Gegenstandes anzuregen. Da jedoch beim Anblick eines Einzelbildes beide Augen den gleichen Eindruck empfangen, so kann in diesem Falle von einem stereoskopischen Schauen nicht die Rede sein.

Wenn wir auf dem Wege von Projectionen zu einer solchen körperlichen Vorstellung gelangen sollen, wie durch das Stereoskop, dann müssen wir durch die Projection auch dieselben Bedingungen zu erreichen suchen, auf Grund deren wir körperlich sehen, wenn wir in ein Stereoscop hineinschauen. Da die beiden stereoskopischen Halbbilder zwei perspectivisch verschiedene Ansichten eines Gegenstandes sind, so liefert uns denn das Stereoscop zwei perspectivisch verschiedene Netzhautbilder dieses Gegenstandes: und das ist die Grundbedingung für das binoculär körperliche, für das stereoskopische Sehen. Mit Zugrundelegung dieses Gedankens gingen zwei andere Forscher daran, stereoskopische Projectionen auszusinnen, und zwar A. Stroh und der französische Physiker Dr. J. Ch. d'Almeida. Was zunächst Stroh anbelangt*), so baute derselbe einen Projectionsapparat, durch welchen er die beiden stereoskopischen Halbbilder abwechselnd und kurz nacheinander an eine Wand werfen konnte. Damit aber das linke Auge nur das für die linke Netzhaut bestimmte Bild empfange, das rechte Auge nur das für die rechte Netzhaut bestimmte Bild, so liess er den Zuschauer durch zwei, den Augen entsprechende Oeffnungen schauen, welche abwechselnd verschlossen wurden. Sowie nämlich das für das linke Auge bestimmte Bild an der Wand erschien, schloss sich die Oeffnung vor dem rechten Auge — das Bild konnte also nur mit dem linken Auge gesehen werden — und sobald das für das rechte Auge bestimmte Bild an der Wand erschien, schloss sich die Oeffnung vor dem linken Auge; und so ging dies abwechselnd fort. Da nun die Erregungszustände der Netzhaut nicht sofort verschwinden, wenn der sie erzeugende Lichtreiz aufhört, sondern noch etwas andauern, so reiht sich auf jeder Netzhaut ein Eindruck an den andern, der vorhergehende geht in den nachfolgenden über, und so setzen sich die kurzen Einzeleindrücke in ihrer Aufeinanderfolge zu einem einheitlichen

*) Siehe Eder's Jahrbuch, Jahrg. 1889.

Dauereindruck zusammen, und es ist für uns ungefähr so, wie wenn wir dauernd in ein Stereoskop hineinschauten. Damit hat zwar Stroh die Frage der stereoskopischen Projectionen im Princip gelöst, jedoch in einer Weise, die im Grossen praktisch nicht verwerthbar ist.

In schöner Weise dachte d'Almeida die Sache aus (siehe „Projections stéréoscopiques" von G. Marechal, La Nature Nr. 917*). Man projicirt, wie Claudet, die beiden stereoskopischen Halbbilder gleichzeitig und dauernd derart auf eine Wand, dass sie ineinander fallen und sich decken. Es handelt sich nun darum, die Bilder für die Zuschauer wieder zu trennen, und zwar in der Art, dass das linke Bild nur in das linke Auge, das rechte Bild nur in das rechte Auge eines jeden Zuschauers falle. Dies erreicht man auf folgende Weise. Man legt vor die eine Oeffnung des Projectionsapparates (eines Doppelscioptikons), durch welche, sagen wir, das linke Bild projicirt wird, ein grünes Glas und vor die andere Oeffnung, durch welche das rechte Bild projicirt wird, ein rothes Glas. Das linke Bild wird durch grüne Strahlen an die Wand geworfen, das rechte durch rothe. Von der Wand werden demnach grüne und rothe Strahlen reflectirt, von denen die grünen Strahlen dem linken Bilde angehören, die rothen dem rechten. Jeder Zuschauer nun sieht durch eine Brille, deren linkes Glas grün und deren rechtes Glas roth ist: die grünen Strahlen des linken Bildes können also nur durch das grüne Glas ins linke Auge fallen und die rothen Strahlen des rechten Bildes nur durch das rothe Glas ins rechte Auge. Auf diese ungemein geistreiche Weise filtrirt man gleichsam die Bilder vor den Augen eines jeden Zusehers und erreicht somit durch Dauerprojection das, was Stroh durch intermittirende Projectionen erzielt, nämlich dass in uns zwei perspectivisch verschiedene Netzhautbilder entstehen, genau so, wie beim Hineinschauen ins Stereoskop, beziehungsweise wie beim Betrachten des Gegenstandes selbst — natürlich mit der gleichen plastischen Wirkung, vorausgesetzt, dass der Zuschauer überhaupt binoculär, beziehungsweise stereoskopisch zu schauen imstande ist. Von dem Vermögen binoculär körperlich d. h. stereoskopisch zu schauen kann sich jeder leicht dadurch überzeugen, dass er ein geeignetes stereoskopisches Bilderpaar (am besten eignen sich hierzu lineare, schattenlose Abbildungen geometrischer Körper, wie Krystalldarstellungen, Kegelstumpfbilder) in einem Stereoskop betrachtet, einmal mit einem Auge, dann mit beiden: der Unterschied ist bedeutend für diejenigen, welche die genannte Fähigkeit haben. Was den etwaigen Einwand anbelangt, dass das Auge, welches roth sieht, rascher ermüdet, als das hinter dem grünen Glase, so könnte man ja nach einiger Zeit die farbigen Gläser im Apparat vertauschen und die Brillen umkehren.

---

*) Von dem Verfasser vorliegender Arbeit bereits beschrieben in der Photogr. Corresp. 1891 Nr. 4.

Setzt man die Brillen entgegengesetzt auf, ohne die Gläser im Apparat zu vertauschen, dann fällt das linke Bild ins rechte Auge und das rechte ins linke: es kommt dann zu jener Umkehrung der Reliefs, die auch im Stereoskop zustande kommt, wenn die Bilder in unrichtiger Lage zueinander angeordnet sind.

Was nun die Farben anbelangt, so ist zu erwähnen, dass die Gläser im Apparat mit den Gläsern der Brillen in ihren Farben übereinstimmen und beide gleich und möglichst lichtstark sein müssen, ferner, dass sie so gewählt werden sollen, dass das Grün zu dem Roth spectroskopisch complementär ist; es gehen dann durch das grüne Glas keine rothen Strahlen und durch das rothe Glas keine grünen Strahlen; dadurch erfolgt die Trennung der beiden Bilder (die Filtration) vollständig, und jedes Auge empfängt nur ein Bild. Die Sache hat aber noch einen anderen Vortheil. Es entsteht nämlich die Frage: in welcher Farbe sieht denn der Beobachter, wenn er vor dem einen Auge ein grünes Glas trägt und vor dem andern ein rothes? Es ist eine physiologische Thatsache, auf welche Dove aufmerksam machte, dass er in der Mischfarbe sieht. Da nun die beiden Farben sich complementär verhalten, und da complementäre Farben in ihrer Mischung weiss oder grau geben, so sehen die Zuschauer das körperliche Bild, als ob sie durch eine graue Brille schauten, somit in der Farbe der photographischen Stereoskopbilder, auch dann, wenn dieselben in den natürlichen Farben der Körper dargestellt sein sollten. Für den letzteren Fall ist allerdings zu bemerken, dass jene Bildstellen, welche der Farbe des einen Glases besonders entsprechen, nur dem einen Auge vermittelt werden, während sie das andere Auge dunkel sieht, und dass somit solche Stellen aus physiologischen Gründen (die in Abtheilung I vorliegender Arbeit angeführt sind) durch die Projection glänzend erscheinen, obwohl der Gegenstand selbst an den betreffenden Stellen keinen Glanz zeigt. Die vollständige Trennung der Bilder kann natürlich auch durch ein anderes spectroskopisch complementäres Farbenpaar erreicht werden mit demselben Erfolg, ja auch durch andere heterochrome, z. B. monochromatische Strahlenfilter, wofern solche paarweise zu haben sind oder hergestellt werden können; nur sieht man dann nicht in der neutralen, grauen Mischfarbe, sondern z. B. violett, wenn die Farben blau und roth sind. Bei nicht binoculärem Sehen erscheint das gemeinsame Gesichtsfeld auch nicht in der Mischfarbe, sondern es herrscht eine der beiden Brillenfarben vor (was übrigens auch bei binoculärem Sehen vorkommen kann, wenn die Gläser in ihrer Helligkeit nicht richtig zu einander abgestimmt sind). Bei manchen Menschen, die sonst gut binoculär sehen, mag es übrigens vorkommen, dass anfangs beim Hindurchschauen durch ein verschiedenfarbiges Brillenpaar ein Wettstreit der Sehfelder eintritt, indem sie sich bald decken und in ihren Farben mischen, bald jedoch das eine, bald das andere Gesichtsfeld mit seiner Farbe vorherrscht; dieser Wechsel macht aber bald einem ruhigen, binoculären Schauen Platz.

Es liegt der Gedanke nahe (und er erscheint auch bereits in dem erwähnten Aufsatz in La Nature ausgesprochen und noch früher von Dr. Stolze in in den „Photogr. Nachrichten“ angedeutet), ob es denn nicht möglich sei, das Princip des stereoskopischen Schauens zu verbinden mit dem Vorgang der Schnellseher, um die Anschauung der Körperlichkeit mit der Vorstellung der Bewegung zu vermählen und auf diese Weise dem natürlichen Schauen so nahe als möglich zu kommen. Im Kleinen liessen sich derartige Projectionen nach dem Princip des Electrotachyskops von Anschütz sehr wohl ausführen, indem die beiden Bewegungsbilder (erzeugt durch stereoskopische Serienaufnahmen) mittelst des genannten Electrotachyskops getrennt auf die Mattscheibe eines fixen Stereoskops projicirt würden und ähnlich wie unsere gewöhnlichen stereoskopischen Bilderpaare betrachtet und zur körperlichen Deckung gebracht werden könnten (electrotachyskopisches Stereoskop oder Stereoelectrotachyskop). — Der Gedanke, das Wesen der Schnellseher für Projectionszwecke im Grossen in geeigneter Weise zu verwerthen, wurde gewiss schon in manchen Köpfen erwogen. In Oesterreich wurde er meines Wissens zum ersten Mal öffentlich ausgesprochen von dem Präsidenten des Wiener Club der Amateurphotographen, Herrn C. Srna, in einer Plenarversammlung des genannten Vereines (13. December 1890). Srna führte aus, dass die einzelnen diapositiven Serienbilder in einer grösseren Scheibe gegen die Peripherie hin angebracht werden könnten; diese grössere Scheibe könnte von einer kleineren Scheibe aus, die eine Kurbel trägt, in Drehung versetzt verden, so dass die Einzelbilder in entsprechender Schnelligkeit vor einer beständig leuchtenden Lichtquelle vorbeigeführt würden und zur Projection kämen. Damit aber die einzelnen Bilder nicht ineinander schwimmen, sondern in entsprechend kurzen Zwischenräumen, während welcher das Gesichtsfeld abgedunkelt erscheint, aufeinander folgen, müsste vor der Bilderscheibe eine andere Scheibe mit Spaltöffnungen in entgegengesetzter Richtung sich drehen. Ich betonte öfters, dass meines Erachtens die Ausführung eines solchen projicirenden Riesenschnellsehers (der ja das Wesen des Stereoskops wiederholt) möglich ist. In der That wird berichtet, dass bereits Muybridge, der Erfinder der Moment-Serienbilder, auf eben die genannte, naheliegende Art die Frage der tachyskopischen Projectionen im Grossen im Princip, und, wie es scheint, mit praktischem Erfolg gelöst hat. Wenn sich nun andererseits die betreffenden Serienbilder stereoskopisch herstellen lassen und die Projectionen nach d'Almeida als ausführbar erweisen, so dürfte wohl kein Hinderniss bestehen, das Princip von d'Almeida mit der erwähnten Art der tachyskopischen Projectionen erfolgreich in Verbindung zu bringen, umsomehr als die Frage nach der nothwendigen Lichtstärke, welche dann allein nur Bedenken erregen könnte, keine Rolle spielen dürfte, indem wir ja heutzutage über so ausgiebige. electrische Lichtquellen verfügen.

Wie sich die Sache in Hinkunft auch gestalten mag, soviel steht fest: wenn sich der Gedanke der stereotachyskopischen Projectionen im Grossen nicht ausführen liesse, so würde schon seine Verwirklichung im Kleinen mittels des Electrotachyskops von **Anschütz** eine Errungenschaft von weittragendster Bedeutung darstellen.



# Der Amateur-Photograph als Photogrammeter.

Von **Fr. Schiffner**,
Professor an der k. und k. Marine-Unterrealschule in Pola.

(Fortsetzung.)

Dem Kenner wird es nicht entgangen sein, dass die im Vorhergehenden besprochenen Constructionen bei photogrammetrischen Aufnahmen von Architektur-Objecten und Bauwerken aus den Lehren der darstellenden Geometrie gefolgert worden sind. Durch die Zuhilfenahme der Gesetze dieser Wissenschaft können die Methoden der Bildungskunst noch in vielen anderen Fällen vereinfacht werden. Eines der interessantesten Beispiele dieser Art ist die geometrische Aufnahme eines Sees (einer Küstenlinie u. dgl.) mit verticaler oder schiefer empfindlicher Platte — dass die auf einer hoizontalen Ebene erhaltene Photographie eines solchen Objects schon der fertige Plan ist, wurde bereits erwähnt. Man gewinnt am besten Einblick in das bezügliche Verfahren, wenn man sich die Entstehung eines perspectivischen Bildes vergegenwärtigt. Zu diesem Zwecke sei $O$ (Fig. 6) das Centrum der Perspective, aus welchem die Punkte $P$, $Q$ u. s. w. der Grundebene $G$ auf die Bildebene $E$ zu projiciren sind. Man hat da bekanntlich die Schnittpunkte $p, q$ . . . der Strahlen $OP$, $OQ$ . . . mit der Ebene $E$ zu suchen, und kann hierbei wie folgt vorgehen. Denkt man sich durch den Strahl $OP$ eine verticale Ebene gelegt, so wird diese die Grundebene $G$ in der Geraden $O'P$, die Ebene $E$ in der Verticalen $p'p$ schneiden; $OP$ begegnet deshalb der Ebene $E$ dort, wo sich $OP$ und $p'p$ treffen, das ist in $p$. Ueberträgt man $p'p$ auf die Grundlinie $gg$ nach $p'p_0$, die Höhe $OO'$ des Punktes $O$ über der Grundebene auf eine zu $gg$ Parallele nach $O'O_0$, so wird die Gerade $O_0p_0$ zum Punkte $P$ gehen müssen. Deshalb ergibt sich die Perspective $p$ auch, wenn man $O'P$ und $O_0P$ zieht und die Strecke $p'p_0$ auf eine zu $gg$ Senkrechte von $p'$ aus aufträgt. Wenn nun umgekehrt die centrale Projection $p$ gegeben ist, so muss man den Originalpunkt $P$ dazu finden können, indem man von $p$ auf die Grundlinie $gg$ eine Senkrechte $pp'$ fällt, die Strecke $p'p_0$ gleich $p'p$ macht und $O'$ mit $p'$, sowie $O_0$ mit $p_0$ verbindet; letztere zwei Gerade müssen sich im Punkte $P$ schneiden.

Hat man also von einer in der horizontalen Ebene $G$ liegenden Figur $PQ\dots$ eine Photographie $pq\dots$, und kennt bei derselben den Hauptpunkt $H$ und die Bildweite $OH$, sowie die Höhe $O'O$,

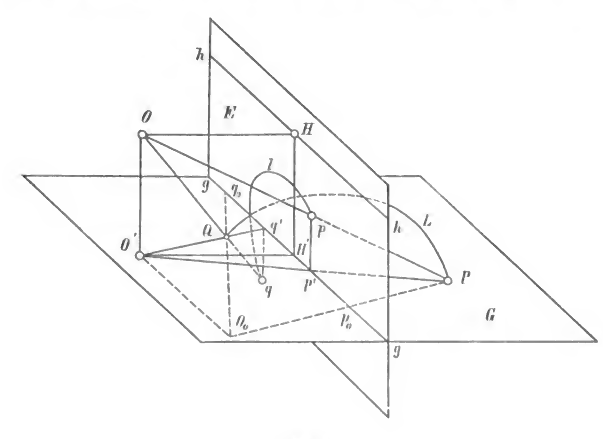



Fig. 6.

in welcher sich das Objectiv bei der Aufnahme über der Ebene $G$ befand, so lässt sich nach dem Gesagten aus dieser einen Photographie die wahre Gehalt der Figur $PQ\dots$ auf folgende Weise ableiten. Man zeichnet sich auf der Photographie (Fig. 7) die Grundlinie $gg$ parallel zur Horizontlinie $hh$ in einem Abstande, welcher der verjüngten Standhöhe $OO'$ entspricht und fällt auf dieselbe aus den einzelnen Punkten $pq\dots H$ Senkrechte bis $p'q'$ $H'$. Alsdann übertrage man die Linie $gg$ mit den markirten Punkten $p'q'\dots H'$ auf das Zeichenblatt, ziehe (Fig. 8) $H'O'$ senkrecht zu $gg$ und mache $H'O$ gleich der Bildweite; ferner zeichne man $O'O_0$ parallel zu $gg$ und zwar so lang, wie die verjüngte Stand-

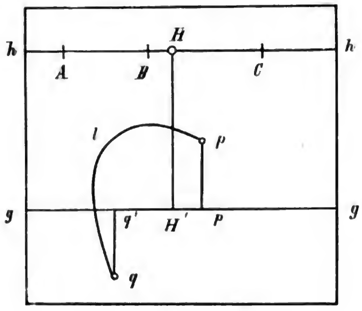



Fig. 7.

höhe. Misst man schliesslich die Strecken $pp'$, $qq'$ ... auf der Photographie ab und trägt sie von $p'$, $q'$ ... (je nachdem die Punkte auf der Photographie ober- oder unterhalb $gg$ liegen entweder in derselben oder in der entgegengesetzten Richtung von $O'O_0$) nach $p'p_0$, $q'q_0$ ... auf, so schneiden sich die Verbindungsgeraden $O'p'$ und $O_0p_0$ in $P$, die Geraden $O'q'$ und $O_0q_0$ in $Q$ u. s. f.

Die letzten Constructionen sind rein mechanisch und es lassen sich in der That Instrumente zusammenstellen, bei denen ein Stift den Linienzug $PQ$ ... beschreibt, während ein anderer auf der Linie $pq$ . . . dahinfährt. Der Perspectograph von **Ritter** z. B. lässt sich in diesem Sinne verwenden.

Im Vorhergehenden wurde vorausgesetzt, man kenne von der zu verwendenden Photographie den Hauptpunkt $H$ und die Bild-

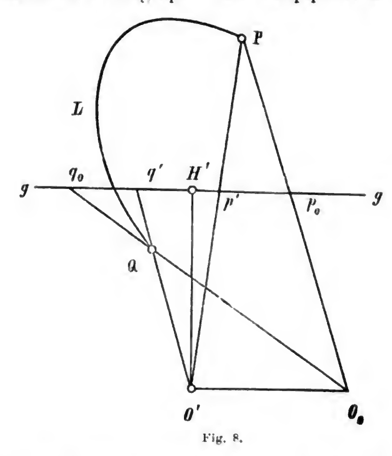



Fig. 8.

weite $OH$. Wäre dies nicht der Fall, stände also nur ein gewöhnlicher photographischer Apparat zur Verfügung und wären auch sonst keine Stützpunkte bekannt, mit deren Hilfe man auf die im ersten Theile angegebene Weise operiren könnte, dann müssten jene Elemente auf geometrischem Wege bestimmt werden. Am besten geschieht dies mit Benützung eines Nivellier-Fernrohres. Mit demselben suche man die Winkel $m$ und $n$, welche von den horizontalen Visuren gebildet werden, die aus dem Standpunkte zu drei in der Photographie vorhandenen Punkten $A$, $B$, $C$ gehen und verfahre dann mit der Geraden $gg$ so, wie es im 2. Hefte, Seite 83, für die Gerade $G$, beschrieben wurde.*)

*) Die dort erwähnte geometrische Construction der richtigen Lage von $G$, findet sich in dem Aufsatze „Ueber Photogrammetrie und ihre Anwendung bei

Wenn die Standhöhe unbekannt ist oder schwer gemessen werden kann, so entwerfe man den Plan für eine beliebig gewählte horizontale Lage der Geraden $gg$ und messe dann eine der gefundenen Strecken in der Figur $L$. In demselben Verhältnisse, in welchem diese verkleinert erscheint, in diesem Verhältnisse ist auch der ganze Plan verjüngt.

Auf ein zweites ebenso einfaches Constructions-Verfahren führt folgende Betrachtung. Den Schnittpunkt $p$ der Geraden $OP$ mit der Ebene $E$ kann man auch so finden, dass man $PP'$ senkrecht zur Grundlinie $gg$ zieht,**) und $P'$ mit dem Hauptpunkte $H$ verbindet; $P'H$ trifft $OP$ in dem verlangten Punkte $p$. Denkt man sich jetzt $OH$ auf $hh$ nach $HO_0$ und $P'P$ auf $gg$ nach $P'P_0$ aufgetragen, so muss die Gerade $O_0P_0$ ebenfalls durch $p$ gehen. Der umgekehrte Weg führt nun wieder zur Construction eines Originals $PQ\ldots$ der Ebene $G$ aus dessen perspectivischem Bilde

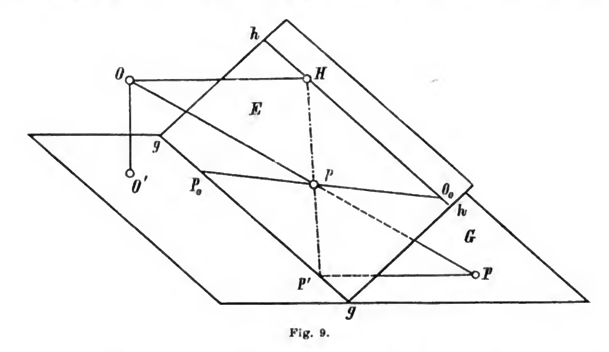



Fig. 9.

(Photographie) $pq\ldots$ Darnach hätte man auf der Horizontlinie $hh$ der Photographie die Bildweite $OH$ nach $HO_0$ zu übertragen, $Hp$ bis $P'$ in $gg$ und $O_0p$ bis $P_0$ in $gg$ zu ziehen und hernach die Senkrechte $P'P$ zu $gg$ der Strecke $P'P_0$ gleich zu machen.

Man würde also, nachdem auf der Photographie die Gerade $gg$ und die Punkte $O_0$, $P'$, $Q'\ldots$, $P_0$, $Q_0\ldots$ markirt sind, die Linie $gg$ zu kopiren und auf ein Zeichenblatt aufzutragen haben, dann die Stücke $P'P_0$, $Q'Q_0\ldots$ abgreifen, in $P'$, $Q'\ldots$ Senkrechte zu $gg$ errichten und auf denselben Strecken $P'P$, $Q'Q\ldots$ abschneiden müssen, welche den Längen $P'P_0$, $Q'Q_0$ gleich sind. Auch hier wird das Original in der entworfenen Zeichnung ebenso verkleinert

---

Terrainaufnahmen v. Prof. F. Schiffner in Pola", welcher im Jahre 1887 in den „Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens, Vol. XV. Nr. 5 u. 6 Pola" erschien.

**) Die Fig. 9, welche dies enthält, ist so gezeichnet, wie es der späteren Annahme, nämlich der Ebene $E$ schief, entspricht.

sein wie die Standhöhe, welche wieder dem Abstande der Linien *hh* und *gg* gleich ist; bei beliebig gewählter Grundlinie *gg* wird das Verjüngungsverhältniss der Zeichnung ebenfalls aus irgend einer angenommenen Strecke abgeleitet werden können.

Ein Hauptvorzug des zuletzt entwickelten Verfahrens ist der, dass es auch noch dann anwendbar ist, wenn die Ebene der Photographie nicht vertical steht, sondern geneigt ist. Die schon einem solchen Falle entsprechende Figur 9 zeigt dies sofort. Die Linie *hh* wird aber dann nicht mehr durch den eigentlichen Hauptpunkt der Photographie gehen (dieser würde nämlich dort liegen, wo die aus *O* auf die Ebene *E* gefällte Senkrechte die *E* trifft), sondern der Punkt *H* ist dann jener, in welchem ein horizontaler und nur zur Geraden *hh* senkrechter Strahl *OH* der Ebene *E* begegnet. Die Linie *hh* sowohl als auch der Punkt *H* und die Entfernung *OH* können aber geradeso mit einem geometrischen Instrumente bestimmt werden, wie es für den vorhergehenden Fall angegeben wurde. Die Gerade *hh* zeigt sich auf der Photographie wieder wie in Fig. 7 als Verbindungslinie der im Niveau des Aufstellungspunktes liegenden Punkte *A, B, C* und *OH* ergiebt sich in derselben Weise wie die Strecken *Ah*, oder $Dh_2$ in der Fig. 2 (2. Heft, Seite 82). Da auch der Abstand *a* der Geraden *gg* und *hh* nicht mehr der Standhöhe *s* gleich ist (vielmehr $s = a \sin n$ sein muss, wenn *n* der Neigungswinkel zwischen den Ebenen *E* und *G* ist), so wird es angezeigt sein, das Verjüngungsverhältniss der erhaltenen Zeichnung aus dem einer abgebildeten Strecke abzuleiten.

Wenn man bedenkt, dass es nicht nur sehr mühevoll und zeitraubend ist, einen Linienzug, wie ihn z. B. die Grenzen eines Sees bilden, geometrisch aufzunehmen, und dass schliesslich doch nur eine begrenzte Anzahl von Punkten nach den gewöhnlichen Methoden gefunden werden können, dann muss man wohl dem obigen Verfahren den Vorzug einräumen, denn es leistet bei viel geringerer Arbeit bedeutend mehr als jene. (Fortsetzung folgt.)

# Die Kunst des Copirens.

Von C. F. Hoffmann.

Die Copirer bilden bei uns einen eigenen Stand, der unter demjenigen der übrigen Gehilfen steht, und dessen Angehörige nur selten sich zum Assistenten, Operateur oder Retoucheur qualificiren. Hat aber der Eine oder Andere das nöthige Talent es weiterzubringen, so wird er gewiss nur so lange Copirer bleiben, als die Verhältnisse ihn dazu zwingen. Das wäre nun ganz in Ordnung, denn es werden, wie sich wohl annehmen lässt, Leute genug übrig bleiben, die, wenn sie nicht die Fähigkeit besitzen

oder nicht das Verlangen hegen, eine andere Stellung zu bekleiden, wenigstens in ihrer speciellen Branche recht tüchtig sind. Ohne Zweifel giebt es solche, aber — Ueberfluss an ihnen ist keineswegs vorhanden. Diejenigen Photographen, welche höhere Anforderungen stellen, wissen ein Liedchen davon zu singen, wie schwer es ist einen geschickten Copirer zu finden. Wie kommt das? Forschen wir einmal nach, aus welchen Elementen die schätzbare Gilde sich zusammensetzt: Da haben wir zunächst ein ganzes Heer von Frauenzimmern, welche wohl das grösste Contingent stellen. Die meisten von ihnen mögen sehr fleissig sein, wohl auch sehr gleichmässig, oder sagen wir lieber allzu gleichmässig arbeiten, aber Geschmack werden die wenigsten besitzen. Nicht etwa, dass ich dem schwachen Geschlechte denselben absprechen möchte — das wäre sehr gegen meine Ueberzeugung. — Im Gegentheil, ich bin gewiss, dass es auch unter den allersimpelsten Frauen und Mädchen Viele giebt, die guten Geschmack, entweder anerzogenen oder natürlichen, besitzen, die in allen Dingen das Schöne zu erkennen vermögen und Gefallen daran finden. Aber ob sich viele von diesen dem Berufe einer photographischen Copirerin widmen? Ich bezweifle es, denn ich fand unter den Vertreterinnen dieses Standes sehr wenige, die nur halb so viel Schönheitssinn bekundeten, als ihnen zur erfolgreichen Ausübung ihres Berufes nöthig gewesen wäre. Es bleiben uns also noch die Herren über. Wer wird Copirer? Entscheidet man sich zum Voraus ein solcher zu werden? Macht man eine Lehrzeit durch, in welcher alles ausschliesslich darauf abzielt, sich im Copiren recht gründlich zu unterrichten, sich mit Allem vertraut zu machen, was auf diese Kunst (ich sage absichtlich so) Bezug hat? Oh nicht doch! Man will eben Photograph werden, der Chef will dem Lehrling so bald als möglich eine Thätigkeit zuweisen, bei welcher er sich nützlich machen kann, und ordnet ihn dem Copirer, dem vielleicht gerade die Arbeit überm Kopfe zusammenwächst, bei. Er verrichtet nun zunächst alle diejenigen Arbeiten, die dem Copirer zu beschwerlich fallen, begeht vielen Unsinn, wird aber noch mehr für solche Vorkommnisse verantwortlich gemacht, an denen er unschuldig ist und bei jeder Gelegenheit giebt man ihm die ernstliche Versicherung, dass er „nicht einmal zum Copiren“ zu gebrauchen sei. Nicht einmal zum Copiren! Das muss also doch etwas sehr Einfaches sein, da man so geringschätzig davon spricht (— was Schwieriges kann's überhaupt schon deshalb nicht sein, weil man die Copirer sehr schlecht bezahlt) und nicht einmal dazu zu taugen! Das benimmt alle Hoffnung, die höheren Sprossen der steilen Leiter erklimmen zu können. Der junge Mann ist deshalb schon hochbeglückt, wenn er schliesslich dennoch so gut arbeiten kann, dass man ihm die Qualification zum Copirer nicht mehr abspricht. Wohl wird er auch in den übrigen Fächern geübt werden, aber wenn er seine Lehrzeit beendet hat und entweder aus eigenem Entschlusse oder weil sein Chef ihn nicht

als Gehilfe anstellen will, ein anderweitiges Unterkommen sucht und ihm zufällig ein Posten als Copirer angeboten wird, so acceptirt er ihn gewiss, namentlich wenn er fühlt, in den anderen Fächern nicht so tüchtig zu sein. Als Copirer hat er in den seltensten Fällen Gelegenheit, sich weiter auszubilden, er vergisst womöglich was er gelernt hat, vertrödelt einige Jahre und ist darauf angewiesen Copirer zu bleiben. Als solcher rangirt er gleich nach dem Lehrjungen, wird von Retoucheurs und Assistenten mit Geringschätzung, oder wenn es gut geht, mit gnädiger Herablassung behandelt, vom Chef nur beim Vornamen, oder jedenfalls mit Hinweglassung des „Herr" gerufen und vom Hausdiener und Stubenmädchen als College betrachtet. Dass Einem unter solchen Umständen nicht einmal der Gedanke kommen kann. seine Thätigkeit von einem idealeren Standpunkte aufzufassen, ist begreiflich; auch darf ein so untergeordneter Mensch beileibe nichts auf eigene Verantwortung unternehmen, sondern muss immer erst an die Autorität des Chefs oder Operateurs appelliren, bei denen die Meinung, dass der Copirer unmöglich künstlerisches Verständniss besitzen könne, schon so festgewurzelt ist, dass sie sich gar nicht die Mühe nehmen auf seinen Gedanken einzugehen. Unter solchen Umständen verliert der Betreffende, wenn er eine selbständige Natur ist, bald die Lust und wird mit allen Mitteln trachten so schnell als möglich das Copirermetier aufzugeben und wenn ihm dies gelungen ist, sich wohl in Acht nehmen je wieder dazu zurückzukehren. Machen es ihm aber widrige Umstände unmöglich seine Absicht auszuführen, so wird er mit Verdruss und Unlust seinem Berufe leben und man weiss, wie viel eine Arbeit taugt, die mit Widerwillen verrichtet wird. Derjenige aber, dessen Naturell derart ist, dass er sich mit dem Zustande der Unterordnung befreundet, der wird sich als Hilfsarbeiter betrachten, dessen Aufgabe darin besteht, nach der hergebrachten Schablone weiterzuarbeiten und der es nicht nöthig hat dabei nachzudenken. Nun haben wir noch eine andere Sorte von Leuten unter den Copirern, das sind die zugrunde gegangenen Prinzipale. Es ist bekannt, dass zahlreiche Personen, die als Gehilfen nicht ihr Fortkommen finden würden, weil sie zu wenig verstehen und kein Talent haben, sich, wenn sie das nöthige Kapital besitzen, etabliren. Manche haben trotz ihrer Ungeschicklichkeit Glück, die meisten aber unterliegen nach längerem oder kürzerem Vegetiren der fähigeren Concurrenz, werden bankerott, verlieren alles und müssen nun wieder als Arbeiter ihr Brod verdienen; so lange sie selbständig waren, benutzten sie die Gelegenheit nicht sich zu vervollkommnen und nun sehen sie ein, dass sie zu wenig verstehen um etwas anderes als höchstens Copirer werden zu können. Ob diese Leute dem Copirerstande zur Zierde gereichen, ist sehr die Frage — ich möchte es ernstlich bezweifeln. Die Gilde complettirt sich noch durch Individuen, die früher einem ganz anderem Berufe angehörten und entweder durch Zufall zur Photographie kamen, oder sich auf diesem Gebiete ein-

drängten; wer hätte nicht von einem oder dem andern Photographen gehört, wie derselbe zufrieden erzählte, er habe sich den oder den, der zwar kein „gelernter“ Copirer, aber sonst ein ganz gescheidter Mensch sei, zum Copiren „abgerichtet“. Dieser Ausdruck beweist schon hinlänglich, was ein solcher Mensch leisten kann. Ebenso gut könnte man jemanden zum Retouchiren oder zum Aufnehmen „abrichten“, was übrigens ohnehin häufig genug geschieht. Ich will nicht in Abrede stellen, dass sich im Heerbanne der Copirer, so wie ich ihn hier geschildert habe, auch sehr viele Leute finden, die nicht bloss „praktisch“ sind, denn das will nicht viel heissen, sondern die erkennen, welche Aufgaben einem denkenden Arbeiter auch in dieser Branche gestellt sind, die einsehen, dass bei Herstellung einer photographischen Copie sehr viel dem Einflusse des Copirers anheimgestellt bleibt, indem dieser von ein und demselben Negative je nach seinem Können eine gute oder eine schlechte Copie (abgesehen von den technischen Fehlern) zuwege bringen kann, ja noch mehr, dass es ihm sogar in den meisten Fällen möglich ist, auch von einem mangelhaften Negativ eine gute Copie herzustellen, und dass es umgekehrt ebenso leicht geschehen kann, dass selbst vom trefflichsten Negativ Copien gemacht werden, welche die Aufnahme als misslungen erscheinen lassen. Es giebt also, sage ich, Copirer, die dies wissen und die danach streben möglichst Vollkommenes zu leisten, die nicht bloss mechanisch Abdruck um Abdruck herstellen, sondern bei jedem alle die Mittel, die ihnen geboten sind, anwenden, um ein vortheilhaftes Bild zustande zu bringen; — aber diese Leute werden immer eine verschwindend kleine Anzahl bilden.

Indess ist ein Uebelstand nicht so bald erkannt, dass man nicht auch schon die Mittel fände ihn zu beheben; ich will versuchen zu zeigen, wo der Hebel angesetzt werden muss.

Vor Allem ist es nöthig, dass die Chefs selbst sich ein wenig um das Copiren kümmern und alle die Vortheile kennen zu lernen suchen, die man dabei anzuwenden in die Lage kommt. Ferner müssen die Lehrlinge in allem diesen unterrichtet werden, anstatt dass man sie als gedankenlose Helfer verwendet. Dadurch erweckt man Interesse für die Arbeit und die betreffenden jungen Leute werden einsehen, dass es eine Kunst ist, mit der sie sich hier vertraut machen und nicht eine Verrichtung, welche die gleiche bleibt, ob sie mit oder ohne Ueberlegung geschieht. Dann wird man Leute haben, die nicht Copirer werden, weil ihnen nichts anderes übrig bleibt, sondern weil sie Gefallen an diesem Fach gefunden haben. Dann wird man auch aufhören den Copirer gering zu schätzen, der Operateur wird seiner Würde keinen Stoss versetzen, wenn er den Copirer als Collegen behandelt, man wird ebenso bei Beurtheilung einer Photographie die Arbeit des Copirers in Betracht ziehen, wie man jetzt die des Operateurs und Retoucheurs kritisirt. Schliesslich wird es auch nöthig sein, die Copirer besser zu bezahlen als es heute geschieht, damit sie auch in

dieser Beziehung den andern Gehilfen gleichgestellt sind; es liegt gar keine Veranlassung vor, den Copirer oder die Copirerin (da es doch ohne Zweifel nicht möglich sein wird, auf diesem Gebiete die Frauenarbeit zu verdrängen) mindestens ebenso zu honoriren, wie einen guten zweiten Assistenten.

Stellen wir uns einmal die Thätigkeit eines Copirers wie er sein soll vor: Er besichtigt zunächst die ihm zum Copiren übergebenen Negative Stück für Stück oder fertigt lieber von jedem einen Probeabzug. Die Probedrucke werden nun einer sorgfältigen Beurtheilung unterzogen und zwar erst einmal die Brustbilder, dann die Kniestücke und ganzen Figuren, dann die Gruppen, dann die Landschaften, dann die Reproductionen, Vergrösserungen etc.

Zunächst also die Brustbilder. Das erste, welches ihm in die Hand kommt, ist dasjenige einer Dame und macht vollcopirt keinen guten Eindruck; es muss also abschattirt werden, wie weit aber? recht kurz, oder so, dass die Büste noch ganz am Bilde ist oder bis zur Taille? Mit der flachen Hand verdeckt der Copirer nun den untersten Rand des Bildes und betrachtet prüfend das Bild; die Gestalt ist allzuschmächtig, er kommt zu dem Schlusse, die Taille wegzulassen und bedeckt nun auch diese, jetzt sieht es schon viel vortheilhafter aus; dennoch will er sehen, wie es wäre, wenn das Bild ganz kurz verlaufend copirt wäre und deckt noch ein weiteres Stück ab; hm! auch nicht übel; aber so wie vor ist es doch noch besser. Abgethan! Das Bild wird abschattirt bis etwa zum vierten Knopfe, und zwar nach unten zu ziemlich hart, nach oben recht weich und duftig. Wollte man es auch nach unten hin sanft verschwimmen lassen, so würde die Kleidung blasser, die Schatten aber würden doch noch kräftiger copiren und so wären die Umrisse der Theile, die man eben fortgedeckt haben wollte, noch deutlich genug zu sehen und nur wie mit einem Schleier verhüllt.

Es kommt nun ein anderes Damenbrustbild an die Reihe. Dasselbe fällt dadurch auf, dass es ein wenig hart ist. Es darf eo ipso nicht voll copirt werden, denn die überkräftigen Weissen müssen dadurch weniger auffällig gemacht werden, dass der Hintergrund ihnen an Helligkeit das Gleichgewicht hält. Auch wird es gut sein, dieses Negativ auf stärker sensibilisirtem Papier zu drucken oder wenigstens in grellem Lichte zu copiren, um weniger Contraste zu erhalten. Das nächste Bild ist dagegen recht weich, aber die Lichter treten nicht recht hervor, das Gesicht sieht beinahe dunkel aus. Es wäre gut, wenn man dieses Bild vollcopiren würde, leider geht dies aus einem andern Grunde nicht an. Der Kopf der Person hängt ein wenig vor, um dies zu beheben, muss das Bild schief beschnitten werden, so dass die senkrechten Linien nicht mit dem Bildrande parallel sind, sondern denkt man sich sie nach unten verlängert, dort in einem mehr oder weniger spitzen Winkel sich mit dem Bildrand schneiden müssten; dies darf man aber nicht sehen, sonst erschiene

ja der Körper schief; es muss also ziemlich kurz abschattirt werden; um nun die ohnehin zu dünnen Weissen nicht durch den hellen Hintergrund völlig zu schlagen, muss der Hintergrund angetont werden, und zwar so lange, bis die Weissen des Bildes im Verhältniss zum Hintergrunde überlegen sind, also die Gestalt, obwohl verlaufend copirt, sich dennoch hell vom dunkleren Grunde abhebt und so erreicht wird, was ursprünglich mangelte: Kraft und Brillanz. Ein anderes Bild: Es handelt sich um eine Person in dunkler Kleidung, bei welcher notabene der Faltenwurf sehr schön angeordnet ist (etwa bei einem Costüme), es wäre schade, dies wegzuschattiren, ja es möchte sogar hässlich aussehen, die Falten zu unterbrechen, die schön geschwungenen Linien abzuschneiden und die schwarze Gewandung sich grell vom hellen Rande abheben zu lassen. Also vollcopiren! Da ist aber fatalerweise im Hintergrunde ein Plattenfehler, sagen wir ein Riss in der Schicht oder einige grosse kreisrunde Flecken. Es bleibt nichts übrig als den Mittelweg zu wählen, das Bild nach oben hin verlaufend, nach unten zu voll zu copiren.

Bei einem anderen grösseren Bilde ist der Hintergrund auf der Schattenseite viel zu hell, er tritt zu sehr hervor, aber auf der Lichtseite dürfte er nicht dunkler sein, weil das gleichfalls unvortheilhaft wäre. Was ist zu thun? Der Copirer ist darüber bald im Reinen, die eine Seite wird angetont, die andere nicht. So geht es fort bis alle Brustbilder angesehen und bei jedem, das eine besondere Behandlung verlangt, dieselbe bestimmt wurde.

In gleicher Weise werden die Kniebilder und ganzen Figuren betrachtet. Da ist z. B. ein übermässig schlanker langer Herr, dessen Gestalt lebhaft an eine Stange erinnert; zum Ueberfluss steckt er in dunklen enganliegenden Kleidern. Das Bild ist ein Kniestück. Der Copirer sieht ein, dass es nöthig ist kurz abzuschattiren, etwa nur bis zum halben Schenkel und den Hintergrund möglichst dunkel zu halten (nachcopiren lassen, während die Gestalt abgedeckt wird). Das Uebrige ist dann Sache dessen, der das Bild zu beschneiden hat und der dafür sorgt, dass neben der Gestalt nicht viel freier Raum überbleibt, sie also den Raum so viel als möglich ausfüllt und dadurch etwas körperlicher wirkt. Umgekehrt verfährt man, wenn ein kleiner dicker Kauz oder eine ebenso gestaltete Dame Gegenstand des Bildes sind; da lässt man zu beiden Seiten viel Raum, beschneidet möglichst tief und hält den Hintergrund hell. Wenn es sich machen lässt, so tont man die Kleidung ein wenig an. Solches Antonen der Kleidung ist auch sehr am Platze, wo die Gestalt sich allzuhart vom dunklen Hintergrunde abhebt, z. B. bei weissgekleideten Mädchen (obwohl hier das Nachcopiren viel zweckmässiger ist) oder auch bei dunklen Atlaskleidern, die so intensiven Glanz haben, dass das Bild dadurch unruhig und fleckig erscheint. In vielen Fällen ist es sehr vortheilhaft, das Bild zwar voll zu copiren, aber den Hintergrund so stark zurückzuhalten, dass er nur leicht angedeutet erscheint; dies verleiht manchen

Bildern einen eigenthümlichen Reiz, lässt sich aber selbstverständlich nicht bei jedem Bilde machen. Dem Hintergrunde fällt überhaupt eine sehr wichtige Rolle zu, denn seine Aufgabe ist, die Bildwirkung zu unterstützen, indem er durch passende Lichtabstufung neben und hinter der Person die letztere plastisch hervortreten lässt, die Aufmerksamkeit auf sie lenkt, dabei aber harmonische Wirkung wie auch Relief und Perspective hervorbringt.

Nun kommen die Gruppen. An diesen giebt es für den Copirer fast immer etwas zu meistern. Abgesehen davon, dass oft die eine oder andere Person, weil sie unruhig war, weggedeckt und von einem andern Negative eincopirt werden muss (manchmal sind ja auch Personen, die bei der Aufnahme gefehlt hatten, hinzu zu copiren), giebt es auch sonst noch allerlei zu corrigiren. Bei grossen Platten copirt aus verschiedenen Gründen, z. B. wegen ungleichmässiger Dicke der Schicht, ungleicher Beleuchtung etc. etc. die eine Seite einer Gruppe dunkler als die andere, oder kommt der Hintergrund zu hell oder zu dunkel. Hier muss durch geeignetes Abdecken, Nachcopiren oder Antonen geholfen werden. Das Gleiche tritt ein, wenn vielleicht etliche Personen am Boden liegen, die sich nicht deutlich genug von da abheben und auf den ersten Blick leicht übersehen werden können. Da wird man — je nachdem — den Boden zurückhalten oder dunkler copiren müssen. Oft befindet sich in einer Gruppe dunkel gekleideter Personen ein Frauenzimmer in hellem Kleide; unbedingt wird es die Aufmerksamkeit auf sich und von den anderen Personen ablenken. Ein verständiger Copirer wird solche Aufdringlichkeit nie gestatten und durch mässiges Antonen des weissen Kleides die betreffende Person in ihre Schranken zurückweisen.

Die Porträts und Gruppen sind erledigt und nun werden die Landschaften vorgenommen. Diese können, wie das in der Natur der Sache liegt, nicht von solcher Gleichmässigkeit sein wie Atelieraufnahmen. Da giebt es Clichés, die viel zu dicht und solche, die viel zu dünn sind. Manche haben allzuviel Brillanz, manche andere sind von grösster Flauheit. Der Copirer wird nun bestimmen, welche auf Albuminpapier zu copiren sind, die flauen wird er auf Aristopapier drucken, ebenso auch solche Bilder (kleine Momentaufnahmen etc.), wo die kleinsten Details in aller Feinheit erhalten bleiben sollen. Grosse Landschaften mit breiten Licht- und Schattenpartien und namentlich die besonders brillanten Platten wird er auf Platinpapier copiren. Bei Aufnahmen, deren Vordergrund ein wenig zu kurz exponirt wurde, beschliesst er, denselben zurückzuhalten (durch Abdecken), den Mittelgrund hingegen und noch mehr den Hintergrund nachzucopiren (natürlich nur bis zu einer gewissen Grenze). Zeigt das Negativ schöne Wolken, die aber, weil der ganze Himmel zu dicht ist, nicht copiren, so wird ebenfalls alles abgedeckt und der Himmel nachcopirt. Sind keine Wolken vorhanden und würden solche dem Bilde zum Vortheil gereichen, so werden sie von

einem Wolkennegativ eincopirt, aber nur ganz leicht, duftig, denn was soll in einer sonnenbeleuchteten Landschaft ein wolkenschwerer Himmel? Auch wird der Copirer bedacht sein, solche Wolken zu wählen, deren Beleuchtung passt, d. h. wenn im Bilde die Schatten nach rechts fallen, müssen auch die Wolken den Schatten rechts haben etc. Ist im Bilde ein See, oder Teich, oder Pfütze, und glänzt die Wasserfläche so stark, dass sie am Abdruck als weisser Fleck erscheint, so wird der Copirer eine künstliche Spiegelung erzeugen, indem er das Negativ (sofern es nicht gar zu dick ist) verkehrt, d. i. mit der Glasseite aufs Papier so auflegt, dass sich nun der das Wasser zunächst umgebende Theil der Landschaft, das oberste zu unterst, in den weissen Fleck unscharf eincopirt, was freilich ebenfalls mit grosser Vorsicht bewerkstelligt werden muss.

Bei den Interieurs wird wie bei den Landschaften entschieden auf was für Papier sie gedruckt werden. Die dunklen Zimmerecken werden zurückgehalten, die Fenster und die denselben zunächst gelegenen Partien, die gewöhnlich viel zu dicht sind, wenn nicht gar Irradiation stattgefunden hat, müssen dagegen nachcopirt werden; desgleichen alle übrigen zu dichten weissen Flecken, z. B. Kamine, weissgedeckte Tische, Alabastervasen, Marmorfiguren etc. etc.

Und nun erst die Reproductionen! Da fällt dem Copirer ein Hauptantheil der Arbeit zu. Z. B. es ist eine Person allein aus einer Gruppe herauszucopiren, was nur möglich ist, wenn ringsum alles abgedeckt wird; nun ist ein sogenannter „chemischer Hintergrund“ einzucopiren; das ist an und für sich zwar gar kein Kunststück, aber Hintergrund und Hintergrund ist nicht immer alles eins. Durch geeignetes Abtönen kann man es dahin bringen, dass die Figur sich schön plastisch vom Hintergrunde abhebt, ohne in grellem Contrast zu demselben zu stehen und hat hiermit dem Retoucheur sehr wesentlich die Arbeit erleichtert. Ist es eine Vergrösserung oder überhaupt ein Bild mit grossen Flächen, so lässt sich noch mehr thun: Alle jene Stellen, die stark mit Farbe übergangen werden müssten, z. B. bei den Kleidungsstücken, können viel einfacher vom Copirer angetont werden, wobei die Lichter ganz gut ausgespart werden können, oder die jedenfalls der Retoucheur schneller „aufsetzen“ als die grossen Partien übermalen kann. Bei einiger Geschicklichkeit können an Vergrösserungen sogar in den Gesichtern Schatten und Halbschatten eincopirt, respective durch Antonen verstärkt werden.

Aus diesen Andeutungen erhellt, wieviel dem Copirer zu thun bleibt, wovon die Mehrzahl unserer würdigen Copirbeflissenen kaum eine blasse Ahnung hat. Allerdings ist es nicht damit abgethan, beurtheilen zu können, was einem Bilde zur Vervollkommnung nothwendig ist, sondern man muss auch alles das ausführen können. In 14 Tagen lässt sich's nicht erlernen, das ist sicher; aber eben darin liegt ein grosser Werth für die Copirerbranche. Weil es

nicht leicht ist, ein tüchtiger Copirer zu werden, weil man, um es zu sein, Verstand haben und lange lernen muss, darum kann man auch sagen, was man leiste sei der Anerkennung werth und braucht dann, wenn man gefragt wird, nicht verlegen zu antworten: „ich bin nur Copirer.“ Ich könnte noch hinzufügen, welche sonstigen Aufgaben einem Copirer gestellt sind; wie er z. B. die Präparate, mit denen er zu thun hat, ihre Zusammensetzung, ihre Wirkung, die Mittel ihre Fehler zu beheben etc. etc., durchaus kennen soll; wie er darauf achten wird, Vorsorge zu treffen, dass er wenig Fehlcopien erhält; wie er es eintheilen wird, um ohne etwas zu überhasten, bequem die gesammte Arbeit zu erledigen; wie er beim Tonen der Bilder nicht darauf ausgehen wird; alle recht „egal“ zu färben, was ganz und gar kein Verdienst ist, sondern je nachdem es ein Bild erfordert, dasselbe wärmer oder kälter im Ton zu halten und nur zu sorgen, dass die Bilder einer und derselben Collection nicht verschieden getont sind; wie er schliesslich rationell zu wässern verstehen muss und wie er kurz und gut in allem Ueberlegung walten lassen soll und sich vor nichts so sehr hüten müsse, als „nach der Schablone“ zu arbeiten; allein ich habe vielleicht ohnehin weiter ausgeholt als der Geduld des Lesers lieb ist und will daher schliessen. Ich bin im Begriff ein Buch zu schreiben, das „die Kunst des Copirens“ zum Gegenstande hat und glaube damit einer Nothwendigkeit zu entsprechen. Wer sich für das Thema interessirt, dem wird durch dieses Buch Gelegenheit geboten sein, sich des Weiteren damit zu beschäftigen.



# Photographische und künstlerische Perspective.

Eine Betrachtung
anlässlich der Ausstellung künstlerischer Photographien
des „Clubs der Amateur-Photographen in Wien“
von Anton M. Haschek.

Zeichnung und Colorit vereinigen sich zu harmonischer Wirkung im Bilde. Sie sind die Mittel, mit denen der Künstler auf das Auge des Beschauers wirkt. Ihre Entstehung und Ausbildung verdanken sie der Naturanschauung, und dem Bestreben natürliche Gegenstände nachzuahmen. Als man anfing die Zeichnung nach Regeln anzufertigen, trat in ihrer Ausbildung ein neues Moment hinzu, das sie ungemein zu fördern berufen war, die Wissenschaft.

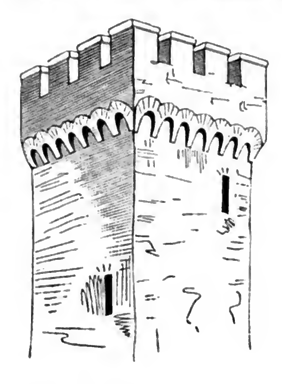
Zeichnung wohl, aber nicht Colorit, sondern Licht und Schattenwirkung, bilden das Wesen der Photographie. Der Mangel des Colorits zeigt auf den ersten Blick bei sonst gleichen Voraus-

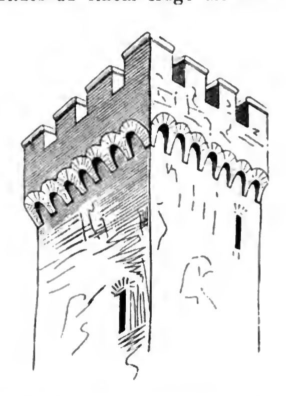
setzungen, dass sie der Malerei sehr nachsteht. Ihre Geschichte beweist, dass auch sie aus dem Bestreben hervorgegangen ist, Gegenstände der Natur, vor allem — darin besteht ja ihre Hauptanwendung als Porträtphotographie — den Menschen nachzubilden. Soweit es sich darum handelt einen Gegenstand durch Zeichnung oder durch Photographie zu reproduciren, ist der Effect bei der Methode derselbe. Sobald aber beide künstlerisch zu wirken sich zur Aufgabe machen, ist der Unterschied in die Augen springend. Der Künstler idealisirt, der Photograph reproducirt. Dass bei der Reproduction der Natur ausnahmsweise und unter besonders günstigen Umständen malerische Wirkung hervorgebracht werden kann, dass Geschick und Geschmack dieselbe wesentlich zu fördern imstande sind, soll nicht bestritten werden. Im Gegentheil, es soll unsere Aufgabe sein, über jene Regeln nachzudenken, welche das Gelingen eines photographischen Bildes im künstlerischen Sinne fördern. Dazu haben wir zwei Mittel vor uns: Die Regeln der Perspective und das Studium von Bildern guter Meister.

Der Zweck der Anfertigung des Bildes ist naturgemäss der, dass die Zeichnung respective die Photographie auf den Beschauer einen der Natur gleichen oder verwandten Eindruck hervorbringen soll. Um diesen Zweck zu erreichen, ist es für den Zeichner nothwendig, die aus der Stellung der Gegenstände zur Zeichnenebene hervorgehende Verkürzung und Verjüngung der Linien, auf Grund der Darstellung einfacher Probleme zu studiren. Der Photograph hat dies nicht nothwendig, da sein Apparat — einen optisch fehlerfreien vorausgesetzt — an sich perspectivisch richtig zeichnet, selbst in den Fällen, wo man seine Zeichnung Verzeichnung zu nennen pflegt. Wir brauchen nur das Auge in dieselbe Lage, an die Stelle des Objectives zu bringen, um denselben Eindruck bei objectiver Beurtheilung zu erhalten. Es sei ausdrücklich bemerkt bei objectiver Beurtheilung. Denn wir sind nicht objectiv, sondern subjectiv zu sehen gewohnt. Da wir aus Erfahrung die wahre Grösse der Gegenstände kennen, legen wir ihnen beim Beschauen andere Grössenverhältnisse bei, als die der richtigen Anschauung entsprechenden. Es sei für diese Behauptung nur ein Beispiel angeführt. Da wir wissen, dass dem Monde bedeutende Dimensionen zukommen, erscheint er uns gross, grösser als andere Himmelskörper. Wenn man aber verschiedene Leute fragt: wie gross sie den Mond sehen und einen Vergleich mit einem Gegenstand fordert, wird man verschiedene Antworten erhalten. Der eine sagt: ich sehe den Mond gross wie einen Kreuzer, ein anderer vergleicht ihn mit einer Semmel und so fort.

Doch auch in der Zeichnung sieht das Auge subjectiv und nicht objectiv. Dies sollen die nebenstehenden Zeichnungen anschaulich machen. Die beiden Thürme besitzen constructiv dieselben Dimensionen, nur ist der eine für die normale Augendistanz von 25 cm, der andere für die halbe gezeichnet. Betrachtet man beide nebeneinander, so erscheint der erste so, wie wir Thürme

zu sehen und zu zeichnen gewohnt sind, während der andere nicht rechtwinklig, sondern spitz als Spiesseck erscheint. Bewirkt wird diese Vorstellung durch das starke Abfallen der Linien gegen den Horizont. Betrachtet man aber den 2. Thurm durch ein Augenloch in einer Entfernung von 12 cm, so wird man denselben Eindruck gewinnen, den die erste Zeichnung hervorbringt. Nun pflegen wir Bilder und Zeichnungen stets aus einer Entfernung zu betrachten, welche gleich gross oder grösser ist als die deutliche Sehweite. Wenn wir daher durch die Zeichnung oder das Bild den Eindruck des Natürlichen hervorbringen wollen, so dürfen wir die Augendistanz nicht kleiner als 24 cm nehmen. Aber noch ein zweites müssen wir berücksichtigen. Wir sind mit einem Blick nur ein begrenztes Bildfeld zu übersehen imstande. Denken wir uns vom Rande des Bildes zu einem Auge die Seh-





strahlen gezogen, so ist die Grösse des Bildes, welches auf einmal deutlich gesehen wird, dadurch bestimmt. Doch werden wir uns dadurch nicht abhalten lassen, grössere Bilder anzufertigen, die wir, aus der deutlichen Sehweite betrachtet, nicht mit einem mal übersehen können, da wir ja nur das Auge wandern zu lassen brauchen, wie wir es beim Betrachten der Natur thun. Wir haben noch ein zweites Mittel, um das Bild mit einem male zu übersehen, wir wählen einen entfernteren Aufstellpunkt d. h. wir vergrössern die Augendistanz. Wenn wir aber das Auge über das Bild wandern lassen, und seine Theile betrachten, also das Bild mit schwankenden Gesichtslinien sehen, so werden wir bald Stellen des Vordergrundes, bald solche des Mittel- und Hintergrundes fixiren, so wie in der Natur. Nun entsteht die Frage, wie sollen wir bezüglich der Schärfe des Bildes vorgehen? Sollen wir den Vordergrund scharf zeichnen und den Hindergrund ver-

schwommen und unscharf, weil wir beim Betrachten des Vordergrundes den Hintergrund unscharf sehen und umgekehrt. Oder sollen wir alles gleichmässig unscharf darstellen? Keines von beiden. Wenn wir wieder auf das Betrachten den Natur zurückgreifen, so müssen wir uns bei aufmerksamer Selbstbeobachtung gestehen, dass wir gar nicht unscharf sehen, **sondern scharf und sogar sehr scharf.** Denn wir übersehen eine Landschaft nicht mit einem Blick, sondern betrachten Theil für Theil und accomodiren unbewusst das Auge so, dass wir jeden Theil scharf sehen. Dieser Vorgang spielt so rasch, dass wir uns seiner gar nicht bewusst werden, sondern von einem grösseren Bild, als wir zur übersehen imstande sind, einen Gesammteindruck gewinnen. Dass wir aber trotzdem gewisse Details nicht mehr zu erkennen imstande sind, hat nicht seinen Grund im unscharfen Sehen, sondern in dem zu kleinen Winkel unter dem uns der Gegenstand erscheint und in der Art der Beleuchtung.

Wenn wir auf einem Schiessplatz die Scheiben betrachten, so werden uns Kreise und Ringe umso kleiner erscheinen, je weiter wir die Scheibe vom Schiessstand entfernen, ja wir werden endlich eine Distanz anzugeben vermögen, wo uns die Scheibe als eine weisse Fläche erscheint. Warum? Weil die schwarzen Ringe dem Auge unter einem Winkel erscheinen, bei dem wir Details nicht mehr zu erkennen imstande sind. Vermöchte dies das Auge, wären Fernrohr und Loupe überflüssig. die ja nicht dazu dienen, Gegenstände zu vergrössern, sondern den Gesichtswinkel, unter dem sie erscheinen. Andererseits gehen aber auch Details durch schlechte Beleuchtung verloren.

Man macht nun gerade der Photographie den Vorwurf, sie arbeite zu scharf. Kein Maler würde einen Gegenstand so scharf darstellen, als die Photographie. Dies scheint theils bewusste, theils unbewusste Selbsttäuschung. Auf einem kleinen photographischen Bilde gehen die Details durch das Korn der Platte und des Papiers verloren, und selbst wenn sie vorhanden sind, so sehen wir sie, aus richtiger Distanz das Bild betrachtet, nicht. Es kann ja vorkommen, dass im Vordergrund grossblättrige Pflanzen sich befinden, so dass am Bilde die Blattrippen erscheinen: natürlich übertriebene Schärfe. Nein. Das Bild ist ja nicht dazu da, um mit der Loupe betrachtet zu werden, sondern bei richtiger Wahl der Augendistanz verschwinden sofort die Details, deren Zuviel man als photographische Schärfe zu bezeichnen liebt. Man stellt den photographischen die Bilder der Maler entgegen. Ein wenig passender Vergleich. Der Maler malt ebenfalls scharf, aber weniger Details, weil das Gemälde dazu bestimmt ist aus **grösserer** Entfernung betrachtet zu werden und daher auf die Gesammtwirkung berechnet ist. Nicht so die Photographie. Wir pflegen unsere Bilder nicht in Rahmen hoch an die Wand zu hängen, sondern in Albums zu ordnen, den Schreibtisch damit zu zieren, überhaupt sie so anzubringen, dass man sie gut aus der

Nähe betrachten kann. Und darum müssen sie scharf, d. h. detailreich sein.

Es ergeben sich also zwei allgemeine Regeln für den Photographen: Seine Bilder für den richtigen Gesichtswinkel einzurichten, d. h. Weitwinkel-Aufnahmen so viel als möglich zu vermeiden und nicht mit zu kleinen Brennweiten arbeiten ist die eine, die zweite befiehlt ihm detailreiche Bilder anzufertigen. Schärfe und Unschärfe kommt, so lange die Details nicht verwischt sind, gar nicht in Betracht.

Gehen wir nun auf die Mittel über, die dem Photographen bei seiner Arbeit zur Verfügung stehen, so sind sie bald aufgezählt: Wahl des Objectes, des Standpunktes, Retouche, Positiv und Negativ. Das sind, die rein technischen Mittel ausgenommen, wie Aufnahme mit ortochromatischen Platten, abgestimmte Entwickelung u. a., alle. Man kann ihnen noch die Wahl des Copierverfahrens anreihen, da sie ja auf die Bildwirkung von wesentlichem Einfluss ist.

Wahl des Objectes und seines Standpunktes ist übereinstimmend mit der Arbeit des Malers bei Anfertigung einer Skizze.

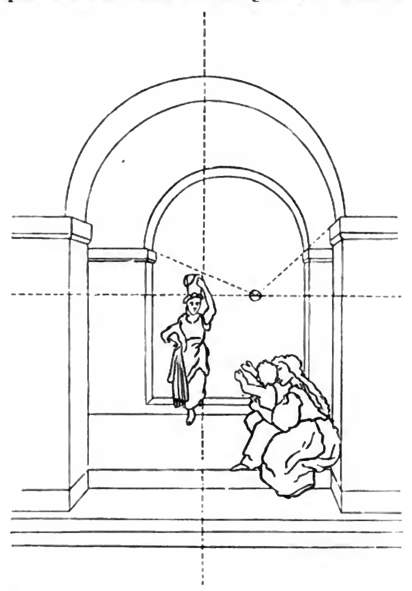
Wie kleinlich sind aber die anderen Mittel gegenüber denen der Maler. Abgesehen davon, dass der Maler weglassen kann, was ihm unpassend erscheint, und in's Bild Gestalten einfügt, um den Effect zu erhöhen, was ja durch geschickte Retouche vielleicht auch zu erreichen ist, hat er vor der Photographie den unschätzbaren Vorzug der Farbenwirkung. Doch von allen diesen Dingen wollen wir nicht sprechen, sondern abermals auf die Perspective zurückgreifen.

Perspectivische Einheit ist die Grundbedingung eines Bildes, richtige Grössenverhältnisse müssen vorhanden sein. Doch kann der Maler sehr schöne Effecte durch Abweichen von der mathematischen Perspective erreichen, er hat künstlerische Freiheit. Einige Beispiele sollen dies erläutern.

Wenn wir einen Thorbogen symmetrisch zeichnen wollen, also dass die rechte und die linke Seite identisch sind, so müssen wir uns gerade vor die Mittellinie des Thores stellen und sehen alle folgenden Bögen in der Tiefe des Bildes gleichartig symmetrisch. Man betrachte nun nebenstehendes Bildchen. Die auf demselben befindlichen Bogen sind symmetrisch gezeichnet, es soll daher der Augenpunkt auf der Symmetrielinie liegen; bestimmt man ihn aber durch den Verschwindungspunkt der zum Beschauer senkrechten Linien, so findet man, dass derselbe seitlich verschoben ist. Warum ist hier der Zeichner von der mathematischen Perspective abgewichen? Um allzugrosse Symmetrie zu vermeiden, die ungünstig wirken würde. Es kommt dadurch mehr Bewegung und Abwechslung in die Architektur.

Dieses Verschieben des Augenpunktes lehren uns Bilder hervorragender Meister. Betrachten wir, um aus der Menge eines herauszugreifen, den berühmten Carton Rafaels: Der predigende Paulus.

Paulus steht hier auf dem Areopag von Athen und redet begeistert zu jenem Volke, das „auf nichts anderes als etwas Neues zu hören oder zu reden“ ausgeht. Sein Standort ist eine Art Freitreppe, welche fast zwei Dritttheile des Raumes linker Hand einnimmt. Bildsäulen, Tempel, Paläste etc. füllen des Bildes Grund. Sie sind aber, gleich den Figuren des Bildes, frei gruppirt, nirgends symmetrische Ruhe, sondern Bewegung und Leben. Und dabei ist der Augenpunkt etwas nach rechts gerückt. Dies erkennt man

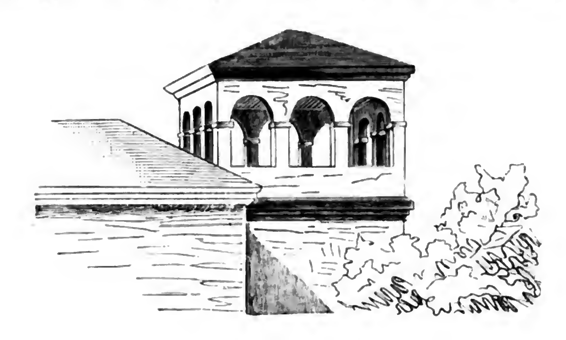


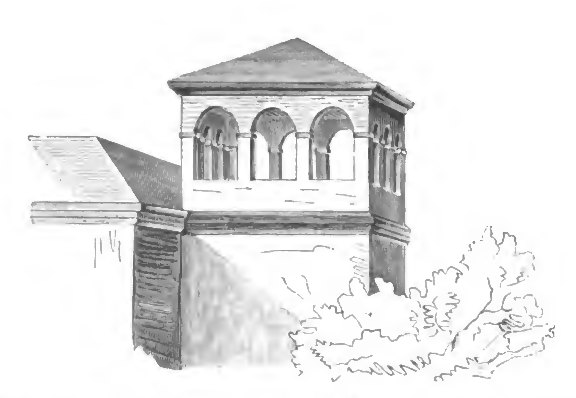
durch den Fluchtpunkt der Stufen der Freitreppe, welcher im Augenpunkte liegt. Es sollte die dem Künstler unschön erscheinende fächerförmige Anordnung der Treppe vermieden werden.

Ja vielmehr noch. Es finden sich sogar auf einem Bilde zwei Augenpunkte angenommen. Auf dem Decameron von Winterhalder ragt über die Gipfel der Bäume in der linken Ecke des Bildes ein Pavillon empor, der in gerader Ansicht gezeichnet ist. Die Gesimslinien und übrigen wagrechten haben ihren Verschwindungspunkt in einem Augenpunkt, der verschieden von dem des Bildes ausserhalb desselben fällt. Hätte aber der Künstler den Augenpunkt des Bildes als Verschwindungspunkt angenommen und die gerade Ansicht beibehalten, so würden die im Schatten

liegenden Theile des Gebäudes sichtbar geworden sein, während als Gegensatz zu den dunklen Baumparthien, helle Architecturen wirken sollen.

In weitem Masse wird von der künstlerischen Freiheit in der perspectivischen Darstellung dort Gebrauch gemacht, wo menschliche

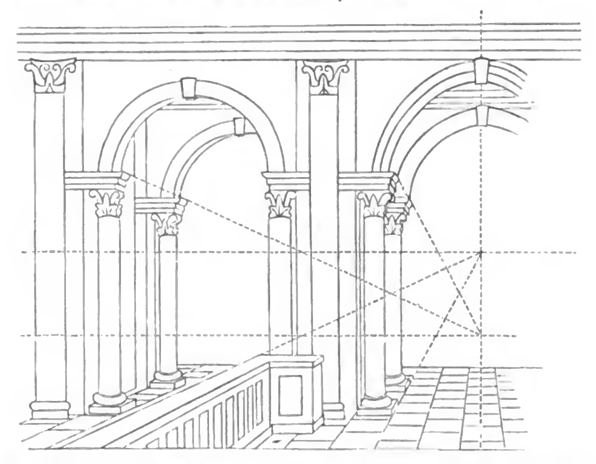




Figuren das Bild beleben und nicht als Staffage, sondern als wesentlicher Bestandtheil des Bildes dargestellt werden. Stellt man perspectivische Messungen an, so kann man sich von solchen Ueberhöhungen der Person überzeugen. So ist auf Leonardo da Vinci's Abendmahl der Saal kaum mehr als 2 Mannslängen hoch, während er gegen 3 breit ist. Doch macht das Gemach einen grossartigen Eindruck und liegt nicht drückend und beengend auf den Figuren.

Es hat z. B. Paul Veronese auf seinem Bilde Christus beim Mahle des Zöllners im Mittelgrunde eine doppelte Bogenstellung angebracht, den Augenpunkt in der Mittellinie angenommen und dadurch eine vollkommene symmetrische Anordnung erhalten. Auf nachstehendem Bilde muss man die Zeichnung nach rechts über die Mittellinie symmetrisch der linken Seite übertragen denken, das Schwere der Anordnung ist durch zerstreute Gebäude im Hintergrunde gemildert.

Für die Capitäle der Säulen und die darüber liegenden Bogen, die Gesimstheile schob er den Augenpunkt in der Mittellinie fast um die Hälfte herab. Die Symmetrie ist dadurch ungestört geblieben, aber der Maler gewann eine stärkere Untersicht unter



die Bogen, seine Säulen und Pfeiler wurden dadurch scheinbar höher und da der Fuss derselben fast überall durch Figuren gedeckt ist, so merkt man die Existenz des doppelten Augenpunktes gar nicht.

Solche Fälle des Abweichens von der mathematischen Perspective sind in der Malerei nicht selten. Der Maler wird von der künstlerischen Freiheit jedesmal Gebrauch machen, wenn er dadurch eine gesteigerte Bildwirkung erreicht. Der Photograph ist durch seinen Apparat an die mathematische Perspective gebunden. Er kann nie von den Finten des Malers und Zeichners Gebrauch machen und ist ihm daher auch in der Zeichnung unterlegen.

Wenn also die Photographie mit der zeichnenden und malenden Kunst in Concurrenz tritt, so wird und muss sie durch hervor-

ragende Leistungen Erfolge erringen. Doch soll sie sich ihrer Mängel bewusst sein. Nicht nur der Mangel der Farbenwirkung, sondern auch der Vortheil der absolut richtigen Perspective sind Nachtheile bei Herstellung künstlerischer Bilder. Man möge daher nie vergessen: Gelingt ein Bild ausserordentlich gut, ist's viel weniger die Schuld des Photographen, als die des Modells, sei es Figur oder Landschaft. Hätte der Maler dasselbe Sujet bearbeitet, es wäre wahrscheinlich anders geworden.



## Club der Amateur-Photographen in Wien.

### Protocoll

der XXVII. ordentlichen Plenar-Versammlung vom 11. April 1891.

**Tages-Ordnung.**

1. Genehmigung des Protocolles der XXVI. Plenar-Versammlung vom 14. März 1891. — 2. Einläufe und geschäftliche Mittheilungen des Präsidenten. — 3. Aufnahme neuer Mitglieder. — 4. Vorlage von Publicationen. — 5. Herr Dir. Prof. Dr. J. M. Eder: Vorlage einer Originalaufnahme des Sonnenspectrums in natürlichen Farben von Professor Lippmann. — 6. Herr k. u. k. Oberlieutenant Ludwig David: Vorlage der „Delta-Camera" von Dr. R. Krügener. — 7. Herr k. u. k. Oberlieutenant Emil Hrudnik: Vorlage der neuen Copiervorrichtung „Simplex". — 8. Herr Charles Scolik: Vorlage der „Photographischen Cravatte", ferner eines neuen Stativ-Kugelgelenkes, eines neuartigen Quetschhahnes für Wässerungsschläuche und einiger Celluloïdtassen (sämmtlich Novitäten der Firma K. Krziwanek in Wien). — 9. Herr Professor Anton M. Haschek: Vorlage der Patent-Sport-Photographir-Kopfbedeckungen der Firma Jekeli, Horner & Co. — 10. Herr Anton Einsle: Vortrag über Photolithographie und Lichtdruck. Theorie und Praxis. Demonstration auf der Presse. — 11. Anträge und Interpellationen.

Vorsitzender: Carl Srna.

Schriftführer: Anton Einsle.

Der Vorsitzende begrüsst die Versammlung und erklärt dieselbe für eröffnet.

Derselbe theilt mit, dass Se. kaiserliche Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog Albrecht die Clublocalitäten mit Höchstseinem Besuche beehrte, die Bibliothek und die Mustersammlungen, sowie alle Räume des Clubs eingehend besichtigte und die grösste Anerkennung über die zweckmässige Einrichtung der Clublocalitäten aussprach. Se. kaiserliche Hoheit, welche weit über eine Stunde verweilte, versprach bald wiederzukommen.

Der Vorsitzende richtet nun folgende Ansprache an die Versammlung: „Sie werden, meine hochverehrten Herren, von mir Mittheilungen über den Stand der Ausstellung wünschen. Ohne der Jury, welche ihre Arbeiten noch nicht vollendet, vorzugreifen, kann ich Ihnen schon heute die Versicherung geben, dass unsere Ausstellung grossartig werden, dass sie alle Erwartungen vollständig erfüllen und einzig in ihrer Art dastehen wird.

Eine Fülle des interessantesten Materials, eine Blüthenlese künstlerischer Arbeiten wird dem Besucher Gelegenheit bieten, seine Kenntnisse in der Photographie mehren und seinen künstlerischen Geschmack läutern zu können.

Vor allem ist es England, welches wahre Meisterwerke der photographischen Kunst eingesendet und ebenso ist es England, welches unserer Ausstellung die grössten Sympathien entgegenbringt, so zwar, dass sich eine Anzahl Mitglieder des Camera-Clubs in London entschlossen hat, eigens die Reise nach Wien zu unternehmen, um unsere Ausstellung zu besuchen und zu studiren.

Ich brauche wohl an Sie, hochverehrte Herren, nicht erst die Bitte zu stellen, unsere Collegen aus England, denen wir wegen der thatkräftigen Unterstützung, welche dieselben uns zuvorkommenderweise in der Ausstellungs-Angelegenheit angedeihen liessen, zu grossem Danke verpflichtet sind, sowie auch unsere Gäste aus allen anderen Ländern auf das freundschaftlichste zu empfangen und denselben den Aufenthalt in Wien so angenehm als möglich zu gestalten, denn ich bin überzeugt, dass wir alle von dem Gedanken beseelt sind, unseren werthen Gästen zu beweisen, dass die so hoch gehaltene Wiener Gastfreundschaft noch nicht erloschen ist.“

Rauschender Beifall bewies die ausnahmslose Zustimmung der Versammlung zu den Worten des Redners.

Als neue Mitglieder wurden aufgenommen die Herren L. Röder, Chemiker in Zürich, Dr. Ludwig Fialowski in Budapest, Dr. Aurel Dantine, Zuckerfabriks-Director in Bisenz und Georg Loncarski Edler von Ravnica, k. k. Artillerie-Hauptmann in Budapest.

Nach erfolgter Besprechung der Ausstellungsgegenstände legt der Herr Director Professor Dr. J. M. Eder eine Original-Aufnahme des Sonnenspectrums in natürlichen Farben von Professor Lippmann vor und bespricht deren Herstellung. Diese Originalaufnahme, sowie die Erläuterungen des Herrn Directors erregen lebhaftes Interesse. Herr Oberlieutenant Ludwig David legt die „Delta-Camera“ und Normal-Camera von Dr. R. Krügener, Herr Ch. Scolik die „photographische Cravatte“, ein neues Kugelgelenkstativ, einen neuen Quetschhahn für Wässerungsschläuche und einige Celluloïdtassen (sämmtlich Novitäten der Firma K. Krziwanek in Wien), endlich Herr Professor A. M. Haschek einen neuen Momentverschluss, sowie diverse Hutcameras von der Firma Jekeli, Horner & Co. unter dem Beifall der Versammlung vor.

Herr Anton Einsle hält nunmehr seinen programmmässigen Vortrag über Photolithographie und Lichtdruck und demonstrirt zugleich diese Verfahren auf einer eigens hierzu aufgestellten Presse.

Herr Einsle, welcher sein Thema vollkommen beherrschte und dessen anregende Vortragsweise stets von fesselnder Wirkung ist, erntete selbstverständlich die Anerkennung und den lebhaftesten Beifall der Versammlung.

Nachdem sich hierauf niemand mehr zum Worte meldet, schliesst der Vorsitzende um $9^1/_2$ Uhr die Sitzung.

**Ausstellungs-Gegenstände:**

1. Von Herrn kaiserlichen Rath Oskar Kramer in Wien: Farbige Photographien aus dem Verlage des „Photochrome Zürich". — 2. Von Herrn V. A. Heck in Wien: Heliogravuren. — 3. Von Herrn Theodor Creifelds in Cöln: Ansicht von Cöln. Directe Aufnahme in Bogenformat. — 4. Von Herrn Charles Scolik in Wien: Copien auf Dr. R. Jacoby's Aristopapier. Effect in Platindruck-Manier. — 5. Von Herrn Hopfphotograph Wilhelm Dreesen in Flensburg: Eine Collection von 18 Moment- und Genre-Studien, Cabinetformat.

# Internationale Ausstellung künstlerischer Photographien in Wien.

Die Ausstellung, deren Dauer bis 14. Juni verlängert worden war, hatte sich in den letzten Wochen, trotz der herrlichen Witterung eines guten Besuches zu erfreuen und haben sich namentlich viele Fremde eingefunden und diese unvergleichliche Sammlung photographischer Kunstwerke in Augenschein genommen. Von hohen Besuchen haben wir im Nachtrag zu den in voriger Nummer genannten noch jene der Frau Kronprinzessin-Wittwe Erzherzogin Stephanie und der Frau Erzherzogin Maria Josepha zu erwähnen. Die eingesandten Bilder, sowohl die acceptirten als auch die zurückgewiesenen sind inzwischen bereits wieder an ihre Eigenthümer gesandt worden — die Austellung ist vorüber. Wie grossartig sich dieselbe gestaltet hatte, wie sehr sie alle ähnlichen Expositionen, die vordem stattgefunden, übertraf, geht deutlich hervor aus dem Umstande, dass die Künstler-Jury, als sie die Prämiirung vornehmen sollte, nach sorgfältiger Ueberlegung zu dem Schlusse gelangte, es seien sämmtliche Arbeiten so gut, dass es nicht angehe, die einen oder andern besonders hervorzuheben, ohne dadurch den übrigen Unrecht zu thun. Eine ehrendere Anerkennung ist der Photographie wohl noch nie zutheil geworden und so wollen wir denn hoffen, dass der Zweck erreicht werde, der mit dieser Ausstellung angestrebt wurde — der Photographie Geltung zu verschaffen als Kunst. Das Zeugniss der Künstlerjury wird hierbei das günstige Urtheil, welches das Publikum sich gebildet hat, nicht unwesentlich unterstützen, ja es wird dasselbe sozusagen sanctioniren. Wir haben also allen Grund, die Veranstalter der Ausstellung zu beglückwünschen und glauben sie des Dankes aller Derjenigen versichern zu dürfen, die den aufrichtigen Antheil an der Amateurphotographie nehmen, der ihr um der staunenswerthen Fortschritte willen, die sie bewirkt hat, gebührt. Einen ausführlichen Artikel über die Ausstellung lassen wir in der nächsten Nummer unseres Blattes folgen, da die vorliegende hierzu leider nicht hinlänglich Raum geboten hat.

# Sitzung der Jury für die von dem Club der Amateur-Photographen in Wien

**veranstaltete internationale Ausstellung künstlerischer Photographien im k. und k. öster. Museum für Kunst und Industrie, am 3. Juni 1891 3 Uhr N.-M.**

Nachdem durch das Ausstellungs-Reglement der Jury das Recht eingeräumt worden war, für einzelne hervorragende Leistungen die Verleihung einer goldenen Medaille bei der hohen Protectorin der Ausstellung, Erzherzogin Maria Theresia, zu beantragen, trat die Jury zu einer nochmaligen speciellen und eingehenden Prüfung der ausgestellten Bilder zusammen.

Obgleich die Jury einige Aussteller sehr gerne hervorgehoben hätte, ergab die genaue Vergleichung der exponirten Bilder das Resultat, dass die Gesammtheit derselben und die darin zum Ausdruck gelangenden Verdienste, derartig gleichwerthig, dass vereinzelte Auszeichnungen, gegenüber der dadurch herbeigeführten Zurücksetzung der übrigen Aussteller, nicht genügend gerechtfertigt erscheinen würden.

Die Jury beschloss daher einstimmig von einer Doppel-Prämiirung abzusehen, umsomehr, als durch die rigorose Auswahl vor der Aufnahme den Werken bereits die vollste Würdigung und Anerkennung zu Theil geworden, und das den Ausstellern zukommende von Ihrer kaiserlichen Hoheit der durchlauchtigsten Protectorin Erzherzogin Maria Theria unterzeichnete Diplom als eine hohe bisher noch nicht verliehene Auszeichnung zu betrachten sei.

Wien, den 3. Juni 1891.

| | |
|---|---|
| Der Referent der Jury | Der Obmann der Jury |
| Fritz Luckhardt. | Aug. Schaeffer. |

Mitglieder der Jury:

| | |
|---|---|
| Prof. Sig. l'Allemand, | Prof. Jul. Berger, |
| J. Fux, | Prof. Carl Karger, |
| Prof. Franz Rumpler, | Prof. Victor Tilgner, |
| Emil Schindler, | Johann Benk. |

# Literatur.

*Die zur Besprechung in der „Photographischen Rundschau" der Redaction gesendeten Werke werden unmittelbar nach Einlangen durch vierzehn Tage im Clublocale aufgelegt, sodann in der Plenarversammlung publicirt und von einem unserer Mitarbeiter unter diesem Abschnitte unserer Zeitschrift besprochen. Wir betrachten diese Besprechungen als eine Gefälligkeit, die wir Autoren und Verlegern erweisen und können uns aus verschiedenen Gründen nicht an einen Termin gebunden halten. Hinsichtlich der Remissionspflicht unverlangter Recensions-Exemplare nehmen wir denselben Standpunkt ein, wie viele Sortimentsbuchhändler bezüglich der eingelaufenen Nova.*

**Jahrbuch für Photographie und Reproductionstechnik für das Jahr 1891** von Prof. Dr. J. M. Eder. Halle a. S. bei Wilhelm Knapp.

Dieses mit 23 artistischen Tafeln und 117 Illustrationen ausgestattete Buch welches an Umfang nun bereits die voluminösen amerikanischen Jahrbücher zu übertreffen anfängt, ist diesmal ziemlich verspätet erschienen, entschädigt aber hierfür durch seinen vortrefflichen Inhalt. Wir können es nur ebenso dringend

empfehlen als die vorhergegangenen Jahrbücher und müssen betonen, dass kein anderes Buch den Leser in gleicher Weise über die allerneuesten Fortschritte und Errungenschaften der Photographie zu unterrichten vermag.

**The International Annual of Anthonys Photographic Bulletin 1891.** New-York.

Ein sozusagen photographisch-belletristisches Jahrbuch, welches neben ernsten fachwissenschaftlichen Aufsätzen auch zahlreiche hübsche Plaudereien und humoristische Kleinigkeiten enthält, wie denn überhaupt der Styl ein solcher ist, dass das Buch auch weitere Kreise als bloss das photographische Lesepublicum zu interessiren vermag. Die hübschen artistischen Beilagen, sämmtlich auf höchster Stufe der Vollkommenheit stehend, erhöhen den Werth dieses Annuals, zu dessen Anschaffung wir allen englisch redenden Amateurs bestens rathen können.

**Photography in a Nutshell,** by the „Kernel“. 1891. London.

Eine sehr gut geschriebene „Anleitung“, die allen jenen Autoren zum Muster dienen kann, die sich mit der nicht mehr ungewöhnlichen Absicht tragen, ebenfalls so ein nützliches Büchlein für Photographen und solche, die es werden wollen, zu schreiben. Der Inhalt ist sehr übersichtlich geordnet, alle Angaben in knappster Form, aber jeder Satz von Wichtigkeit. Im Ganzen bietet das Buch nur wenig Neues, was aber auch nicht nöthig ist, denn dem Anfänger, und für solche ist ja das Werkchen berechnet, ist eben alles neu und ist es ihm bloss darum zu thun, das, worüber er sich informiren will, in möglichst fasslicher Form gegeben zu sehen. Jedenfalls wird das Büchlein sich englischen Amateurs recht nützlich erweisen.

**Compendium der practischen Photographie für Amateure und Fachphotographen.** Von F. Schmidt, Docent der Photographie und Leiter des photographischen Instituts an der grossherzoglich Techn. Hochschule Karlsruhe. Verlag von Otto Nemmich. 1891.

Ebenfalls eine „Anleitung“, wenngleich in grösserem Umfange. Der Autor stimmt in der Vorrede die alte Klage an, dass eigentlich noch kein zweckmässiges Buch zur Erlernung der Photographie vorhanden sei, indem die grossen Werke zu umfangreich und theuer sind, die übrigen aber zu wenig bieten. In Berücksichtigung dessen, war der Verfasser bestrebt, bei Vermeidung alles Ueberflüssigen möglichst vielseitig zu sein und ist ihm dies auch gelungen; er hat nicht, wie dies oft geschieht, ohne Wahl aus den erstbesten Quellen geschöpft, sondern sein Material mit Verständniss gesichtet. Vollständig zu sein, ist bei solchen Büchern nicht möglich und wohl auch nicht nöthig, denn wer sich für irgend ein photographisches Specialfach interessirt, wird sich ja sowieso nach eingehenderen Werken umsehen. Anfängern oder auch Vorgeschrittenen, die nicht im blossen Dilettantismus verharren wollen, sei das Buch angelegentlich empfohlen.

**Brehm's Thierleben.** Von der neuen, dritten Auflage dieses „besten naturwissenschaftlichen Hausbuches“ ist der zweite Band ausgegeben worden, zu dessen Empfehlung wir die treffenden Worte des Reisenden und Naturforschers Prof. Karl von den Steinen in Marburg anführen wollen.

„Mit wahrer und aufrichtiger Freude begrüsse ich das litterarische Ereigniss, welches sich mit dem Erscheinen einer dritten und neu bearbeiteten Auflage

Heft VII. 1891.

XV

Verlag von W. Knapp in Halle a. S.
Photograph. Rundschau.

Der Markusplatz in Venedig.

Heliogravure von Dr F. Wallmann

XV

FISCHERBOOTE IN CHIOGGIA



Verlag von W. Knapp in Halle a. S. Druck v F Kargl Wien

von ‚Brehm's Thierleben' vollzieht; denn wir alle, die dem klassischen Buche einen Theil, und zwar nicht den schlechtesten unserer Weltanschauung verdanken, können seiner gar nicht mehr entrathen und müssen, damit dem unvergänglichen Werke die Jugendfrische gewahrt bleibe, es gewiss für eine Nothwendigkeit erklären, dass die edle Quelle der Belehrung und des Genusses, an der sich Tausende erquicken wollen, eine den Ansprüchen fortschreitender Erkenntniss entsprechende Fassung erhalte."



## → Zu unseren Kunstbeilagen. ←

ad. XV. Der St. Marcusplatz in Venedig. Auf unserer Ausstellung künstlerischer Photographien war das Tableau mit den hors de concours ausgestellten Aufnahmen der Ehrengäste ein Gegenstand ganz besonderen Interesses. Wir haben über unsere Bitte höchstenorts die Bewilligung erhalten, zwei dieser Bilder, und zwar Aufnahmen Ihrer k. und k. Hoheit der Frau Erzherzogin-Protectorin Maria Theresia in der Photogr. Rundschau zu reproduciren. Wir beeilen uns von dieser Erlaubniss Gebrauch zu machen, indem wir hier eine in künstlerischer und technischer Hinsicht den höchsten Anforderungen genügende Architekturstudie aus Venedig bringen, zu deren Lob wir füglich nichts zn bemerken brauchen, sondern sie für sich selbst sprechen lassen können. Das zweite Bild, auf welches sich die uns ertheilte Erlaubniss bezieht, wird eine der nächsten Nummern zieren. Nicht unterlassen dürfen wir, auf die vorzügliche Ausführung des Lichtdrucks hinzuweisen, welcher bei J. B. Obernetter in München angefertigt wurde.

ad. XVI. Fischerboote in Chioggia. Wir haben bereits im Maiheft unseres Blattes eine von Herrn Dr. Federico Mallmann hergestellte treffliche Heliogravure als Beilage gebracht und sind nunmehr durch die Freundlichkeit dieses Herrn in der Lage, unsern verehrten Lesern eine zweite, nicht minder vorzügliche Heliogravure (ebenfalls von Herrn Dr. Mallmann als Extrabeilage gespendet) vorzuführen. Die Aufnahme selbst verdient gleiche Anerkennung, die der Ausführung der Heliogravure gezollt werden muss. Die massiven Boote mit ihrem Gewirr von Tauen, Masten und Segeln heben sich wirkungsvoll von der spiegelnden hellglänzenden Wasserfläche und dem völlig klaren, also echt italienischen Himmel, ab, während die mit Absicht etwas skizzenhaft gehaltenen Häuser im Hintergrunde eine hübsche Abgrenzung

des Horizontes bilden. Der Vordergrund ist günstig ausgefüllt und fehlt es auch nicht an passender lebender Staffage.

Ein Irrthum unterlief bei der Gravur der Aufschrift und soll es nicht No. XIV sondern No. XVI, und nicht Heft VI, sondern Heft VII heissen.

## Auszeichnung.

Ihre k. u. k. Hoheit die durchlauchtigste Frau Erzherzogin Maria Theresia hat dem Herrn Anton Einsle in Anerkennung der verdienstvollen Reproduction der Biblia pauperum eine werthvolle Busennadel gespendet.

## An unsere werthen Leser!

Der Club der Amateur-Photographen in Wien veranstaltet im kommenden Herbst einen grossen Laternbilderabend und benöthigt für denselben Sciopticonbilder (Diapositive) in bedeutender Anzahl. Es ergeht darum an unsere sämmtlichen geehrten Leser hiermit die Bitte um Einsendung von Copien solcher Aufnahmen, die ein allgemeines Interesse bieten und deren Vorführung an dem erwähnten Abende die betreffenden Herren Autoren gestatten wollen. Ein hierzu bestimmtes Comité wird unter den Bildern eine Auswahl treffen und sodann von den P. T. Einsendern die Negative der geeignet erscheinenden Aufnahmen erbitten, um nach diesen Laternbilder für den obgedachten Zweck anfertigen zu lassen. Die zur Verfügung gestellten Negative werden mit der grössten Sorgfalt behandelt und längstens innerhalb vier Wochen ihren Eigenthümern zurückgestellt.

Da unter den einlaufenden Bildern sich ohne Zweifel zahlreiche ganz besonders hervorragende, auch in künstlerischer Hinsicht mustergültige Arbeiten befinden werden, will die unterzeichnete Redaction diese Gelegenheit benützen, einige der schönsten Blätter auszuwählen, um sie, in Lichtdruck oder Heliogravure vervielfältigt, als Kunstbeilage unseres Blattes zu bringen.

Geneigte Zusendungen oder darauf Bezug habende Anfragen und Mittheilungen wollen baldmöglichst an Ch. Scolik, Wien VIII, Piaristengasse 48, gerichtet werden.

Hochachtungsvollst

**Die Redaction.**

**Mit zwei Kunstbeilagen.**

Diesem Hefte liegen Prospekte von Dr. **Adolf Hesekiel & Co.,** Berlin NO. und W., **Haake & Albers** in Frankfurt a. M., **Hüttig & Sohn,** Dresden und **Wilh. Knapp,** Halle a. S. bei.



Druck und Verlag von WILHELM KNAPP in Halle a. S.
Herausgeber und Redacteur: CHARLES SCOLIK in Wien.
Verantwortl. Redacteur: CARL KNAPP in Halle a. S.




# Photographische Optik.

**Zum Zwecke von Vorträgen im Club der Amateurphotographen zusammengestellt von A. Haschek.**



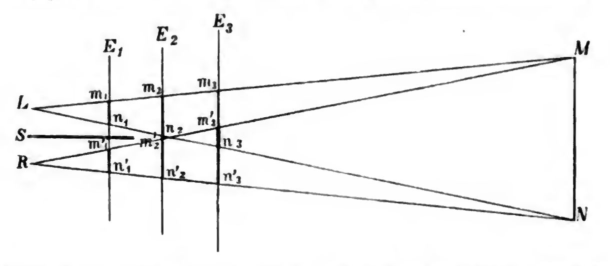
(Fortsetzung.)

Ein Apparat, der für kleinere Kreise sehr unterhaltend ist und Amateuren nicht genug empfohlen werden kann, ist das Stereoscop. Ich glaube sogar, dass der Besitz einer Anzahl schöner Stereoscopbilder mehr Freude machen kann, als ein Album mit Bildern in sehr grossen Formaten. Und die Erinnerung an Gesehenes, an miterlebte Scenen wird durch nichts so geweckt als durch das plastische Bild des Stereoscops.

Angeregt, mich mit der Theorie des Stereoscops näher zu befassen, wurde ich durch den Streit zweier Herren über die plastische Wirkung von aufliegenden Bildern. An der Hand einer ausgezeichneten Abhandlung von Prof. Steinhauser ging ich an die Untersuchung. Neues zu bringen ist mir nicht möglich. Doch will ich im Verlaufe der Besprechung auf Einiges hinweisen, was mir nicht genügend beachtet zu werden scheint. Vor allem will ich versuchen, zu zeigen, dass Stereoscop und Stereoscopbild in einem solchen Zusammenhange stehen, dass durch ein Stereoscop nur eine zugehörige Art von Bild betrachtet werden kann. Es wird daraus sofort einzusehen sein, dass zu einer speciellen Art von Stereoscop-Camera, als Erzeugerin einer Art von Bildern, auch ein bestimmter Stereoscopkasten zur Betrachtung derselben nothwendig ist.

Denken wir uns in $MN$ einen Gegenstand und in $R$ und $L$ das rechte und das linke Auge aufgestellt, so sind durch die Strahlen $RM$ und $RN$, resp. $LM$ und $LN$ die Strahlenkegel begrenzt, welche in die beiden Augen gelangen. Denken wir uns ferner in $E$ eine Ebene, welche beide Strahlenkegel durchschneidet, so können wir den Durchschnittspunkt jedes Sehstrahles mit dieser Ebene bestimmen und alle Durchschnittspunkte gehörig verbunden, werden ein Bild des Gegenstandes $MN$ erzeugen. Da

der Gegenstand mit 2 Augen betrachtet wird, so müssen wir 2 Bilder construiren. Je nach der Stellung der Ebene werden die Bilder verschieden ausfallen. Denn die beiden Strahlenkegel überkreuzen sich in den Strahlen *L N* und *R M*. Liegt die Ebene in $E_1$, also vor dem Kreuzungspunkte, so erhalten wir 2 getrennte Bilder *m n* und $m'_1\,n'_1$. Geht die Ebene genau durch den Kreuzungspunkt, so erhalten wir 2 mit den Kanten zusammenstehende



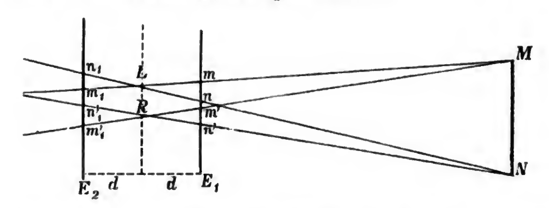

Bilder $m_2\,n_2$ und $m'_2\,n'_2$, die sich in $n_2$ und $m'_2$ berühren. Stellen wir aber die Ebene in $E_3$ auf, d. i. hinter dem Kreuzungspunkt der Strahlenkegel, so erhalten wir 2 übergreifende Bilder $m_3\,n_3$ und $m'_3\,n'_3$, die sich mit den Theilen $m'_3\,n_3$ decken.

Jedes dieser Bilder *m n* erzeugt auf der Netzhaut des entsprechenden Auges denselben Eindruck als der Gegenstand *M N* selbst; wenn wir daher imstande sind, solche Bilder zu erzeugen und sie in einer Ebene *E* aufzustellen, welche sich in der deutlichen Sehweite der Augen befindet, so müssen wir durch Betrachtung derselben, vorausgesetzt, dass jedes Auge nur das ihm zugehörige Bild sieht, denselben Eindruck gewinnen, als durch das Betrachten des Gegenstandes *M N*, d. h. wir müssen plastisch sehen. Um das Einstellen für beide Augen zu erleichtern, wird zwischen beiden Strahlenkegeln eine Scheidewand *S* angebracht. Punkte in den Bildern *m n*, welche demselben Orte des Gegenstandes angehören, werden identische oder correspondirende Punkte genannt.

Natürlicherweise ist bei der Erzeugung von Stereoscopbildern, welche ungestört betrachtet werden sollen, der dritte Fall des Uebergreifens der Halbbilder ganz ausgeschlossen.

Denken wir uns weiter auch hinter den Augen *R* und *L* in der deutlichen Sehweite eine Ebene $E_2$ aufgestellt, so ist die Distanz der Ebene der beiden Augen von $E_1$ gleich der von $E_2$; $d = d$

Dann werden auf $E_2$ die Punkte $m$ und $n$ vertauscht, wir erhalten also negative Bilder und solche liefert uns die Photographie. Durch den Druckprocess können dieselben in positive verwandelt werden, und in $E_1$ aufgestellt, erzeugen sie nothwendig denselben Effect, wie die auf der Ebene $E_1$ erzeugten Bilder.

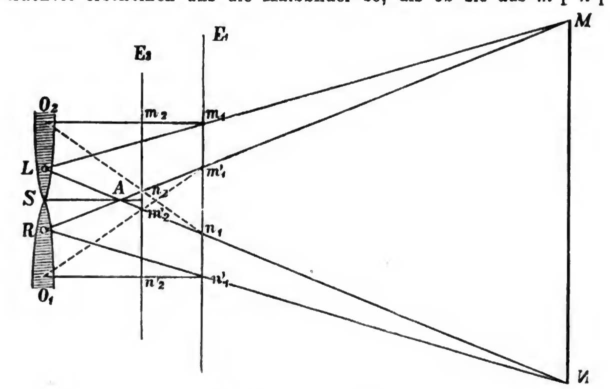



Nun kann es bei nahen Objecten von grosser Ausdehnung geschehen, dass der Bedingung, die Bildebene in der deutlichen Sehweite aufzustellen, nicht entsprochen werden kann, weil die Halbbilder eine zu grosse Breitenausdehnung erhalten würden. Denn die Breite des Stereoscopbildes kann selbstverständlich die Augendistanz nicht überschreiten, weil 2 identische Punkte nur die Entfernung der Augendistanz haben können.

Man ist also genöthigt, die Bildebene den Augen näher zu bringen, entweder um getrennte Bilder zu erhalten, oder um ihre Breitenausdehnung auf das richtige Mass zu beschränken. Um nun den Fehler zu corrigiren, der darin liegt, dass die Bilder innerhalb der deutlichen Sehweite liegen, ist man genöthigt, die deutliche Sehweite zu reduciren und dies kann sehr leicht durch Convexlinsen von kurzer Brennweite geschehen, und es wird durch Betrachten der Bilder durch Linsen genau dieselbe Vorstellung hervorgebracht, als ob sie in der deutlichen Sehweite liegen würden.

Je näher die Halbbilder gegen die Augen vorgeschoben werden müssen, desto kleiner werden sie naturgemäss. Nun ist es gerade bei Ansichten unangenehm, das Bildfeld bedeutend verringern zu müssen. Man wird also trachten ein Mittel zu finden, auch hier abzuhelfen. Denken wir uns in $MN$ einen Gegenstand von grösserer Ausdehnung, in $L$ und $R$ die Augenpunkte und in $E_1$ die Ebene der deutlichen Sehweite. Wir erhalten durch Construction die stark übergreifenden Halbbilder $m_1\ n_1$ und $n'_1\ n'_1$. Wollten wir sie den Augen so nahe bringen, dass sie nicht mehr übergreifen, müssten wir bis nach $A$, dem Durchschnitt der

Strahlenkegel gehen, damit kommen wir aber zu nahe an die Augen. Dies geschieht aber nicht, sondern wir bringen in $L$ und $R$ die Hälften zweier Linsen an mit den optischen Mittelpunkten in $O_1$ und $O_2$, also excentrisch zu den Augen. Durch diese betrachtet erscheinen uns die Halbbilder so, als ob sie aus $m'_1$ $n'_1$



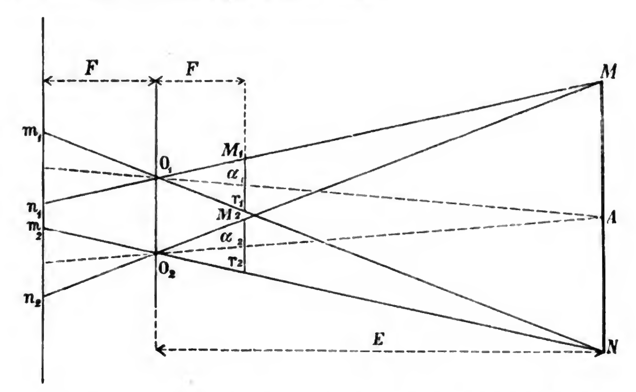

und $m_1$ $n_1$ kämen. Wir sehen sie getrennt und in der Ebene der deutlichen Sehweite. Damit ist die Construction und die Wirkung des Brewster'schen Stereoscops erklärt.

Die gewöhnliche Ansicht über dieses Instrument, die auch in vielen Lehrbüchern der Physik gefunden werden kann, ist die, dass durch die Linsenstücke ein Uebereinanderfallen und sich Decken der Halbbilder hervorgebracht wird. Dass dies nicht der Fall ist, ist aus dem früher Gesagten zu entnehmen. Das Brewster'sche Stereoscop lässt sich eben auf kurzem Wege nicht erklären.

Wir wollen nun dazu übergehen, die Art der Herstellung der photographischen Bilder zu besprechen, da sie es ja sind, welche uns das Stereoscop werthvoll machen und ohne die wir uns kaum ein Stereoscop denken können.

Es sei in $MN$ wieder ein Object wie bei den früheren Untersuchungen. In $O_1$ und $O_2$ befinden sich die Objective einer Stereoscopcamera in der Entfernung $d$ von einander. Die Brennweite derselben sei genau gleich und für beide $F$. Mit $l_1$ und $l_2$ wollen wir die Längenausdehnung der in der Camera von $MN$ entworfenen Bilder $m_1$ $n_1$ und $m_2$ $n_2$ bezeichnen.

Durch den Positivprocess wird das Rechts und Links in den Bildern vertauscht und sie werden daher als Halbbilder brauchbar. Wenn wir sie in der Entfernung der Brennweite $F$ von der Ebene der beiden Ojective in $\mu_1 \nu_1$ und $\mu_2 \nu_2$ aufstellen, so sind sie geeignet, in dieser Lage stereoscopisch gesehen zu werden, wenn wir sie von $O_1$ und $O_2$ aus betrachten.




Waren die Objective der Camera in einer grösseren Entfernung als der der Augendistanz aufgestellt, so müssen die beiden Halbbilder so lange angenähert werden, bis sich identische Punkte in der richtigen Entfernung befinden. Dadurch werden aber die Halbbilder nicht mehr imstande sein, eine den Dimensionen des Objectes $MN$ entsprechende Vorstellung zu erwecken, sondern wir werden im Stereoscop ein der Annäherung proportionirt kleineres Object wahrnehmen, welches uns auch in demselben Verhältniss näher zu liegen scheint. Eine Reliefveränderung tritt aber durch die Entfernung der Objective nicht ein. Es wird daher sogar anzurathen sein, bei grösserer Entfernung des Objectes die Objective des Apparates von einander zu entfernen, trotzdem die Aufnahme dadurch unter einem grösseren Winkel vorgenommen wird, als unter dem theoretisch richtigen. Denn dadurch wird das Bild im Stereoscop viel plastischer erscheinen. Doch soll infolge der eintretenden Verkleinerung die Entfernung der Objective bekannt und auf dem Bilde angegeben sein.

Bei der photographischen Aufnahme wird die Breite des Bildes durch den Winkel des Objectives und seine Brennweite

bestimmt. Wir wären sogar imstande Stereoscopbilder in Quartformat herzustellen. Natürlich müssen wir auch die entsprechenden Augen haben, um sie zu betrachten. Es ist daher selbstverständlich, dass wir bei der Aufnahme das Mass nur entsprechend der Augendistanz wählen dürfen und über Bilder $7^1/_2 \times 7^1/_2$ oder $8 \times 8$ nicht hinausgehen dürfen und sie beim Copiren richtig schneiden und auflegen müssen.

Bezeichnen wir einen Punkt $A$, der in der Mitte des Objectes gelegen ist und suchen seine Bilder, so sind dieselben in $\alpha_1$ und $\alpha_2$ gelegen und bezeichnen uns die Mittelpunkte der Halbbilder. Den Punkt $A$ wollen wir den Hauptpunkt nennen; die Entfernung der Punkte $\alpha_1$ und $\alpha_2$ mit $x$ bezeichnen.

Unmittelbar ersichtlich ist, dass die Höhe des Stereoscopkastens gleich der Brennweite der Objective der Camera gewählt sein muss, eine Bedingung, die zwar nicht haarscharf erfüllt zu werden braucht, gegen die aber am meisten gesündigt wird. Es werden sonst ausgezeichnete Stereoscop-Cameras mit 10 cm Brennweite construirt und durch Stereoscop-Apparate mit 16 bis 18 cm Kastenhöhe betrachtet. Dadurch kann der richtige Effect, und als solcher ist beim Stereoscop nicht das plastisch Sehen allein zu betrachten, sondern besonders das Sehen in wahrer Grösse nicht zustande kommen, weil der Winkel, unter dem die Camera das Object sieht, ein wesentlich grösserer ist, als der, unter dem das Object dem Auge erscheint. Dadurch werden die Bilder alle zu klein erscheinen. Es ist also nothwendig unerlässliche Bedingung, dass Camera und Stereoscop übereinstimmend construirt werden.

In der Construction sind die Dreiecke $O_1\,O_2\,A$ und $\alpha_1\,\alpha_2\,A$ ähnlich; daraus ergiebt sich die Proportion

$$AO_2 : A\alpha_2 = O_1\,O_2 : \alpha_1\,\alpha_2.$$

Die Entfernung $AO_2$ kann man näherungsweise gleich $E$ setzen und die Entfernung $O_2\,\alpha_2 = F$. Dadurch kann man $A\alpha_2$ als Differenz von $AO_2$ und $O_2\,\alpha_2$ bestimmen

$$A\alpha_2 = AO_2 - O_2\,\alpha_2$$

oder wenn man die Näherungswerthe einführt

$$A\alpha_2 = E - F.$$

Bezeichnet man überdies $\alpha_1\,\alpha_2$ mit $x$ und setzt für $O_1\,O_2$ den Werth $d$, so nimmt die Proportion folgende Form an

$$E : (E - F) = d : x$$

und daraus folgt

$$x = \frac{d\,(E - F)}{E} \quad \ldots\ldots\ldots\ 1.$$

Haben aber die Objective nicht die Entfernung der Augendistanz, sondern eine grössere, dann müssen wir die Halbbilder einander so lange nähern, dass sie die richtige Lage erreichen. Diese erreichen wir aber dann, wenn wir sie um die Differenz aus Objectivdistanz und Augendistanz, also, wenn wir letztere mit $\delta$ bezeichnen, um $(d - \delta)$ annähern. Dadurch ändert sich der Werth von $x$ ebenfalls um die Differenz $(d - \delta)$ und geht über in einen Werth

$$x_1 = x - (d - \delta) = x - d + \delta.$$

Wenn wir in diesen Werth $x$ aus Gleichung 1 einsetzen, so wird

$$x_1 = \frac{d\,(E - F)}{E} - d + \delta$$

$$= \frac{dE - dF - dE + \delta E}{E}$$

$$= \frac{\delta E - dF}{E} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \; 2.$$

Wie früher besprochen wurde, erscheint dann das Object nicht in wahrer Grösse im Stereoscop, sondern im Verhältniss der Annäherung, d. h. im Verhältniss von Augendistanz zu Objectivdistanz, kleiner. Bezeichnen wir also die wahre Grösse des Objectes mit $G$ und die Grösse, mit der wir es im Stereoscop sehen, mit $g$, so ist die Verkleinerung durch den Quotienten $G : g$ gegeben, da aber die Proportion besteht

$$G : g = d : \delta$$

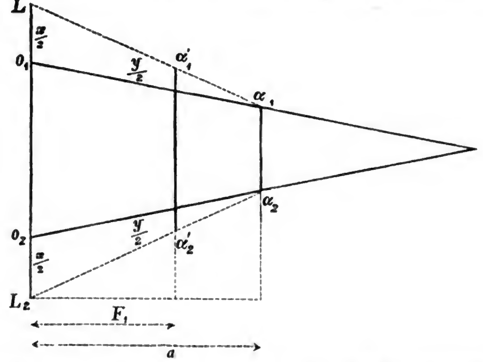
so ist die Verkleinerung durch $d : \delta$ bestimmt. Um also die richtige Vorstellung von der Grösse eines Objectes zu erhalten, muss auf dem Bilde das Verhältniss von $d : \delta$ angegeben sein. Und das wäre sehr leicht zu erreichen. Da dieses Verhältniss unabhängig von den Objectiven ist und nur durch ihre Entfernung bedingt wird, so ist es für denselben Apparat wenn er nicht verschiebbare Objective besitzt, stets gleich und kann gleich auf dem Apparate notirt sein, um dann stets am Bilde bemerkt zu werden.

Wenn wir mit $b$ die Breite der Bilder bezeichnen und sie grösser als $y$ machen, und dies geschieht gewöhnlich, so müssen dieselben, in die deutliche Sehweite gestellt, übergreifen. Wir müssen sie sodann solange auseinanderrücken, bis sie wenigstens aneinanderstehen, und dies erreichen wir, wenn wir sie um $b - x_1$ von einander entfernen. Nennen wir diesen Werth etwa $y$ und

substituiren wir den Werth von $x_1$ aus 2, so ergiebt sich folgende Gleichung:

$$y = b - x_1$$
$$= b - \frac{\delta E - dF}{E}$$
$$= \frac{bE - \delta E + dF}{E}$$
$$= b - \delta + \frac{dF}{E} \quad \dots\dots\dots\dots 3.$$

Durch die Annäherung der Bilder sind wir aber genöthigt, zu einem Brewster'schen Stereoscop zu greifen, d. h. wir müssen ein Stereoscop mit excentrischen Linsen verwenden. Bezeichnen wir




das Stück, um das die Mittelpunkte der beiden Halblinsen von einander weiter entfernt, als die Augenmittelpunkte mit $e$, so beträgt die Entfernung eines Linsen-Mittelpunktes vom entsprechenden Augenpunkte $\frac{e}{2}$. Bezeichnen wir mit $a$ die deutliche Sehweite, in der sich die Halbbilder ursprünglich befanden und mit $F_1$ die Brennweiten der Linsen $L_1$ und $L_2$, so ergiebt sich aus dem Dreieck $O_2 L_2 \alpha_2$ die Proportion

$$\frac{e}{2} : \frac{y}{2} = L_2\, \alpha_2 : \alpha'_2\, \alpha_2.$$

Da aber auch

$$L_2\, \alpha_2 : \alpha'_2\, \alpha_2 = a : (a - F_1)$$

aufgestellt werden kann, so ergiebt sich daraus:

$$e : y = a : (a - F_1)$$

oder

$$e = \frac{a y}{a - F_1} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad 4.$$

Den Werth von $y$ hat man im Früheren bestimmt und kann ihn aus 3 einsetzen. Dadurch erhält man

$$e = \frac{a y}{a - F_1} = \frac{a}{a - F_1} \cdot \left(b - d + \frac{d F}{E}\right)$$

$$= \frac{a (b - d)}{a - F_1} + \frac{a d F}{E (a - F_1)}.$$

Die Brennweite einer Linse, durch welche ein in einer Entfernung $B$ befindliches Object betrachtet werden muss, um in der deutlichen Sehweite $a$ zu erscheinen, kann nach der Formel

$$\frac{1}{B} + \frac{1}{f} = \frac{1}{a}$$

berechnet werden. Daraus ergiebt sich

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{a} - \frac{1}{B},$$

$$f = \frac{a B}{a - B}$$

da aber in unserem Falle $B = F$ der Brennweite des Objectives ist

$$f = \frac{a F}{a - F} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad 5.$$

Die abgeleitete Formel gestattet uns, ein Stereoscop vollständig zu berechnen, wenn man einen Beobachter vor sich hat, dessen Augenentfernung und deutliche Sehweite bekannt sind, und wenn die zu betrachtenden Bilder vorliegen, also ihre Breite gemessen werden kann. Doch ist es nicht unsere Sache die Berechnung weiter zu verfolgen, sondern wir wollen vielmehr auf die photographischen Beziehungen übergehen, die sich aus der durchgeführten Rechnung ergeben.

Ich glaube, die erste Forderung, die schon Prof. Steinhauser aufgestellt hat und die hier wieder aufgestellt werden muss, ist, dass sich die Photographen über die Brennweite der zur Aufnahme von Stereoscopbildern verwendeten Objecte einigen. Wie gross dieselbe angenommen wird, ist gleichgültig. Aus Gründen der Praxis und damit die Objective auch gut zu Moment-Aufnahmen verwendet werden können, werden solche von kurzer Brennweite vorzuziehen sein. Empfehlenswerth wären etwa lichtstarke aplanatische Combinationen von circa 10—12 cm äquivalenter Brennweite. Am raschesten wäre eine Einigung dadurch zu erzielen, dass eine Firma gute Stereoscop-Apparate zu mässigen Preisen

erzeugt und eine grosse Anzahl davon in Betrieb setzt. Dann wird die Construction einer grossen Anzahl von Stereoscopkästen, die zu den Apparaten berechnet werden, Nothwendigkeit. Solange aber eine Einigung über diesen Punkt nicht erreicht ist, und das wird wahrscheinlich schon infolge der Rivalität der einzelnen Firmen und Corporationen nicht erzielt werden, so ist es gut, wenigstens die Brennweite des verwendeten Objectives auf dem Bilde zu notiren. Denn wenn die Kastenhöhe des Stereoscopkastens die Brennweite übersteigt, so tritt in demselben Masse eine Verkleinerung des Bildes ein. Für die Entfernung der Objective soll ebenfalls ein für alle mal ein bestimmter Werth angenommen werden oder wenigstens für die geringste Entfernung derselben. Denn bei Objecten, die sich in grosser Entfernung befinden, wird es nothwendig sein, dieselben weiter auseinander zu bringen, um einen guten stereoscopischen Effect zu erzielen. Wir haben in der Rechnung gesehen, dass dadurch eine Verkleinerung der Gegenstände beim Besehen im Stereocospkasten eintritt. Es wäre daher höchst wünschenswerth, wenn in einem solchen Falle die Entfernung der Objective gemessen und auf den Bildern angegeben wäre, weil man daraus auf die Originalgrösse schliessen könnte. Denn als Werth für die Verkleinerung haben wir das Verhältniss der Pupillardistanz zur Objectiventfernung gefunden.

Ueberdies sollen alle Stereoscopbilder auf dasselbe Mass zugeschnitten und in derselben Weise aufgeklebt sein. Angezeigt wäre es, die Bilder $7^1/_2 \times 7^1/_2$ cm zu schneiden und aneinanderstossend zu cachiren. Dass auch hier eine Einigung von Nutzen wäre, ist leicht einzusehen. Denn wenn alle Stereoscopbilder und alle Kästen auf dieselbe Weise hergestellt wären, könnte man mit jedem Stereoscopkasten jedes Bild betrachten und erhielt stets denselben Effect.

Denn eine Hauptbedingung, die von jedem Stereoscopbild erfüllt werden muss, wenn dasselbe auf Brauchbarkeit Anspruch machen will, ist, dass es im Stereoscopkasten in Naturgrösse, oder, wenn das Bild mit von einander entfernten Objectiven aufgenommen war, im Masse der Verkleinerung gesehen wird. Das Plastischsehen allein macht ein gutes Stereoscap noch nicht aus. Denn plastisch sehen wir auch mit einem Auge sehr leicht, aber gerade im Sehen der Originalgrösse liegt der überraschende Effect des Stereoscops. Und dieser ist nur dann möglich, wenn die mathematischen Beziehungen zwischen Camera und Kasten eingehalten werden.

Dann kann das Stereoscop vielleicht sogar dazu berufen sein, im öffentlichen Leben eine Rolle zu spielen. Denn durch gute Stereoscopbilder wäre man in der Lage, im Gerichtssaale sämmtlichen Personen auf bequeme Weise den Ort eines Verbrechens ohne Mühe vorzuführen, wo oft Reisehindernisse die Besichtigung, den Augenscheinbefund unmöglich machen. (Schluss folgt.)



# Photolithographie und Lichtdruck.

Vortrag, gehalten im Club der Amateurphotographen in Wien.

Von Anton Einsle

Verehrte Anwesende! Meine Aufgabe ist es heute, Sie mit der Theorie und Praxis zweier phototechnischer Verfahren bekannt zu machen, welche in gewisser Beziehung mit einander verwandt sind. Es handelt sich nämlich in beiden Fällen darum, eine Druckfläche herzustellen, welche vermöge ihrer physikalischen Eigenschaften an gewissen, dem Bilde entsprechenden Stellen, die fette Druckfarbe festhalten, an den andern Stellen jedoch abstossen soll. Man hat für diese Druckart auch die Bezeichnung Reagensdruck. Bei beiden Verfahren ist die Druckfläche eine Ebene, oder doch (wie bei der Photolithographie) nur ein so geringes Relief vorhanden, dass mittelst der Buchdruckpresse kein Abdruck gewonnen werden könnte. Beim Lichtdruck ist sogar das Relief jenen Stellen entsprechend, welche weiss bleiben sollen, das eigentliche Bild liegt in der Tiefe. Aus dem Gesagten wird es begreiflich, dass zum Druck dieser Verfahren eine eigene Presse erforderlich wird, welche es möglich macht, die fette Farbe von der Druckfläche abzuheben. Diese Presse ist die lithographische oder Reiberpresse. Dieselbe besteht im Wesentlichen aus einem auf Schienen laufenden Druckfundament, welches durch eine Walze, die mittels einer Kurbel gedreht wird, unter dem Reiber hindurch gezogen wird. Der Reiber ist ähnlich einem Holzlineal, dessen Kante mit einem Stück Leder überzogen wird und durch eine Hebelvorrichtung (dem Reiberkopf) auf die mit einem harten Pappendeckel (Pressdeckel) bedeckte Druckplatte angepresst wird. Der Reiber, wie der Pressdeckel, werden tüchtig mit Unschlitt eingerieben, damit selbst bei sehr starkem Druck das Druckfundament leicht unter dem Reiber hindurchgleitet. Der Grad des Druckes, den der Reiber auf die Druckfläche ausüben soll, richtet sich nach der Druckplatte und wird „Spannung“ genannt.

Noch ein weiteres Moment ist bei den beiden Verfahren gemeinsam, nämlich die Anwendung der Eigenschaft des Leimes: in Verbindung mit Chromsalzen nach der Belichtung sich zu

härten und seine Aufquellbarkeit im kalten Wasser zu verlieren. In beiden Fällen spielt dieser Umstand eine wichtige Rolle zur Erzeugung der Druckplatte.

## Photolithographie.

Zur Vervielfältigung können nur sogenannte Strichreproductionen kommen, d. h. Bilder, welche keine Halbtöne besitzen, sondern dieselben in Striche und Punkte zerlegt aufweisen. Hierher gehören Kupferstiche, Holzschnitte, Raster-Aufnahmen oder Kopien mit Raster. Photographische Halbtonbilder im gewöhnlichen Sinne sind mittels Lithographie nicht zu vervielfältigen.

Soll ein Stein zum Druck vorbereitet werden, so muss zunächst nach dem photographischen Negativ (Strich-Negativ) ein fettes Bild erzeugt werden, hierzu dient die bereits erwähnte Eigenschaft der Chromgelatine.

Ein mit Gelatine überzogenes Papier*) wird in 4proz. Lösung von doppeltchroms. Kali (mit etwas Ammoniakzusatz) so lange gebadet, bis es sich schlitztig anfühlt, dann legt man es mit der Schichtseite auf eine blankgeputzte und mit Ochsengalle oder Federweiss eingeriebene Spiegelplatte und lässt freiwillig trocknen**). Hierdurch bekommt das Gelatinepapier eine hochglänzende Fläche. Man belichtet unter einem Strich- oder Rasternegativ so lange, bis ein kräftiges braunes Bild in allen seinen Details sichtbar wird***). Nun legt man die Copie auf eine ebene Fläche und schwärzt die Bildseite mit Umdruckfarbe gleichmässig ein, (man vertheilt am besten mit einer Sammetwalze) und legt diese Copie in kaltes Wasser.†) Die nicht belichteten Stellen der Chromgelatine werden aufquellen, die belichteten, dem Bilde entsprechenden Stellen jedoch nicht.

Nimmt man nun diese Copie aus dem Wasser, legt sie auf eine glatte Fläche und überfährt mit einem feinen Schwämmchen oder mit der Sammetwalze, so werden die aufgequollenen Stellen die Farbe leicht und willig abgeben, die andern dem Bilde entsprechenden Stellen, welche, wie nebenstehende Zeichnung klar zeigt, auch tiefer liegen, werden die Farbe festhalten. Hierdurch gewinnt man ein positives Bild aus fetter Farbe. Man lässt nun eintrocknen, nachdem man das Bild vorher mit Heftnägeln aufgespannt hat††).

Nachdem man den Stein insofern vorbereitet hat, dass derselbe mittels Bimsstein glatt geschliffen wurde, legt man obige Fettcopie auf kurze Zeit zwischen feuchtes Papier, um die Gelatine neuerdings aufquellen zu lassen und schreitet nun zum Umdruck.

*) 60 Gr. Gelatine, 15 Gr. Glycerin, 2000 Wasser waren aufgegossen.

**) Das so vorbereitete Papier hält sich nur wenige Tage, wenn zu alt, copirt es schwer und verliert der Leim das Aufquellvermögen.

***) Das richtige Mass zeigt uns nur die Erfahrung: ist die Copie zu kurz, so hält die Farbe schlecht, ist sie zu lang, so verbreitern sich die Striche.

†) Lässt man die Copie lange liegen, so ist das Bild sehr schwer zu entwickeln, soll am selben oder nächsten Tage geschehen.

††) Hält sich längere Zeit, so lange die fette Farbe nicht eintrocknet.

Mit der Bildseite legt man die leicht befeuchtete Copie auf die glatte Fläche des Steines**), bedeckt mit einem Bogen Papier und dem Pressdeckel und zieht einige Male durch die Reiberpresse, erst mit geringer, dann immer kräftigerer Spannung.

Nun befeuchtet man die Copie von rückwärts mittels eines nassen Schwammes und hebt sie vorsichtig vom Stein ab.

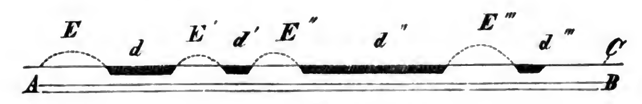



Fig. 1.

*AB* Papierfläche im Durchschnitt,
*C* Chromgelatine-Schichte,
*dd'd''d'''* belichtete und gehärtete Stellen,
*EE'E''E'''* unbelichtete Stellen.

Die punktirten Linien bedeuten die Aufquellung nach dem Baden in kaltem Wasser.

Die Farbe sitzt auf dem Stein, d. h. man hat ein positives, jedoch verkehrtes Bild in fetter Farbe erhalten. Sodann wird die Fläche des Steines mit einer kräftigen Gummilösung (mittelst eines Schwammes) überzogen und trocken gefächelt.

Nun wird das Bild „angerieben“, d. h die am Stein sitzende Farbe wird verstärkt. Nachdem man mittelst eines nassen Schwammes den gummirten Stein überfahren, trägt man mittelst eines andern weichen Schwämmchens mit Terpentin etwas verdünnte Umdruckfarbe auf. Die fette Farbe wird wieder nur an den bereits fetten (dem Bild entsprechenden) Stellen hängen bleiben und so das Bild verstärken. Man gummirt neuerdings und fächelt trocken. Sind kleine Stellen ausgeblieben, oder Stellen wegzunehmen, so geschieht dies jetzt. Mit autographischer Tusche wird ergänzt, mit der Nadel oder dem Schaber wird gereinigt. Nachdem die Retouche besorgt, schreitet man zur „Aetzung“. Damit der Stein an den weissen Stellen keine Farbe annehme (der Gummi verhindert dies bereits bis zu einem gewissen Grade), müssen jene Stellen etwas mit Säure angeätzt werden. Man setzt der Gummilösung einige Tropfen Salpetersäure zu (20 ccm Gummilös., 1 Tropf. $NO_5$) und überfährt den Stein damit. Die Lösung darf nicht so kräftig sein, dass sie auf dem Stein aufbraust. Nach dem Aetzen wird abgewaschen, gummirt und trocken gefächelt. Man kann nun den Stein mit Terpentin und Wasser gänzlich von der fetten Farbe befreien, mit einem Tuche leicht abtupfen und mit der Farbwalze neuerdings einschwärzen. Das Bild wird präcise erscheinen und der Druck kann beginnen. Es ist

*) Den man kurz vorher mit trockenem Bimsstein etwas gerauht hat.

sorgfältig darauf zu sehen, den Stein fortwährend feucht zu erhalten damit, die Farbe nur an den Bildstellen angenommen werde*).

Hat man grössere Auflagen zu drucken, so bewährt es sich, den Stein hochzuätzen. Bei der ersten Aetze ist schon ein Relief des Bildes entstanden, allerdings sehr gering, will man weiter ätzen, d. h. das Relief erhöhen, so muss man das bereits vorhandene vor Unterätzung schützen. Die Farbe haftet nur an den obersten Stellen des Reliefs, z. B. bei *a* (Fig. 2); würde kräftige Säure angewendet werden, so würden die Linien unterfressen werden (Fig. 3 bei *b'*). Es ist daher nöthig, das ganze Relief in allen Theilen vor Angriff der Säure zu schützen.

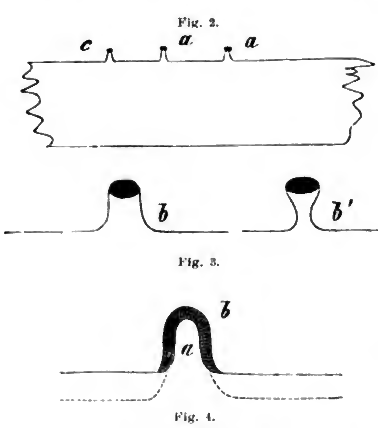



Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

*a* Linie, *b* Deckung.
Die punktirten Linien zeigen den Fortschritt der Aetzung.

Man schwärzt gut ein, bestaubt dann das Bild mit Colphoniumpulver, dann mit Federweiss und schmilzt diese Deckung an. Das einfachste Verfahren ist, wenn man auf ein mit Flanell überspanntes Lineal Schwefeläther tropft und mit demselben in einer Entfernung von 1—2 mm über den Stein fährt. Durch die rasche Verdunstung des Aethers wird so viel Wärme frei, dass sie den Cholophonium zum Schmelzen bringt, der dann über die Relieflinien fliesst und diese vor Unterfressung schützt. Fig. 4.

Man setzt der Gummilösung nun ca. 5 Perzent Salpetersäure zu, so dass sie am Stein kräftig aufbraust und überfährt die Bildfläche einige male.

Es wird neuerdings abgewaschen, gummirt, getrocknet und wie früher mit Terpentin und Wasser gereinigt und neuerdings mit der Walze angeschwärzt. Man kann das Hochätzen nach Bedarf wiederholen. —

Nun kann der Druck in beliebig grossen Auflagen erfolgen. Bei jeder Unterbrechung der Arbeit muss der Stein gummirt und trocken gefächelt werden.

(Schluss folgt.)

*) Wird die Farbe auch an andern Stellen angenommen, so heisst es: der Stein schmutzt, es muss neuerdings abgewaschen und gummirt werden.

# Jahresbericht,*)

**erstattet vom Präsidenten des Club der Amateur-Photographen in Wien, Herrn Carl Srna in der Generalversammlung vom 14. Februar 1891.**

Hochverehrte Herren!

Es sind nun vier Jahre verflossen, seitdem ich die Ehre geniesse, an der Spitze des Clubs der Amateur-Photographen zu stehen. Der Anlass, Ihnen, hochverehrte Herren, heute über die Thätigkeit des Clubs Bericht erstatten zu dürfen, giebt mir willkommene Gelegenheit, manche Vorkommnisse in der photographischen Welt zu besprechen, welche in jüngster Zeit eine Fluth von Erregungen hervorgerufen haben.

Ueber Anregung unserer hohen Protectorin, der durchlauchtigsten Frau Erzherzogin Maria Theresia, hat der Vorstand des Clubs, seinen fortschrittlichen Ideen gemäss, unter strenger Wahrnehmung der Interessen seiner Mitglieder und in dem Bewusstsein der vielen Vorurtheile, welchen die Photographie unter den Jüngern der schönen Künste häufig begegnet, den Beschluss gefasst, eine Ausstellung in's Leben zu rufen, welche sich nur auf Bilder von streng künstlerischem Gehalt beschränken soll. Dieselbe wird erweisen, in welchem Masse der Photographie eine künstlerische Seite abzugewinnen sei und wie weit man es in der Herstellung von photographischen Bildern in diesem, die malerische Wirkung und künstlerische Auffassung bezeugenden Genre, bis heute gebracht hat.

Der Beweis, den diese Ausstellung ergeben soll, konnte jedoch unmöglich von Juroren erbracht werden, welche selbst Photographen oder Anhänger der Photographie sind, sondern es mussten, um eine unantastbare Meinung zu erlangen, nur Maler und sonstige Künstler in die Jury gewählt werden, welche der Photographie ferne stehen und daher allein berufen erschienen, die Möglichkeit rein künstlerischer Leistungen zu beurtheilen.

Es ist, Dank den ausserordentlichen Bemühungen unseres hochverehrten, ausserordentlichen Mitgliedes, Herrn Kaiserl. Rathes Professor Fritz Luckhardt, gelungen, eine Jury von Malern und Bildhauern zusammenzustellen, welche der Photographie vollkommen unparteiisch gegenüber steht und ihren Pflichten auf das gewissenhafteste nachkommen wird.

Zur Aufklärung gewisser, durch die Photographie selbst hervorgerufener den malerischen Effect oft beeinträchtigender Erscheinungen, welche der Photograph selbständig zu corrigiren nicht in der Lage ist, wurde Herr Kaiserl. Rath Professor Luckhardt erwählt. Dieser, in der Stellung eines technischen Berathers der Jury, erscheint gewiss berufen, diesen Platz würdig auszufüllen.

*) Die in den letzten Nummern unseres Blattes enthaltenen langen Aufsätze haben soviel Raum beansprucht, dass es uns unmöglich war den Jahresbericht früher zum Abdruck zu bringen.

Es ist selbstverständlich, dass bei der Beurtheilung der Bilder, bezüglich ihrer Zulassung zur Ausstellung die künstlerische Conception, also die Auffassung eines Bildes, massgebend sein wird. In dieser Beziehung wird das Hauptgewicht auf die Vollendung der betreffenden Negative und den Abdruck gelegt werden müssen, hingegen eine erhebliche Positiv-Retouche nicht mehr in Rücksicht gezogen werden können.

Dieses, in Bezug auf seinen Zweck, noch nicht dagewesene Ausstellungsproject hat in allen photographischen Kreisen des In- und Auslandes den grössten Beifall gefunden. Es sind uns auch aus allen Ländern und von den hervorragendsten Männern Anerkennungsschreiben und Beglückwunschen in grosser Zahl zugegangen.

Die anfängliche Besorgniss, es würden sich bei dem strengen Programme nur wenig Aussteller finden, hat sich nicht bestätigt, denn es haben sich an 400 der hervorragendsten Amateure und Fachphotographen des In- und Auslandes gemeldet. Sie alle sind gewiss von dem Gedanken beseelt, auch mithelfen zu wollen bei dem Unternehmen, welches den Beweis erbringen soll, dass die Photographie eine Kunst genannt zu werden verdient.

Trotz dem früher erwähnten allgemeinen Beifall, den das Ausstellungsprogramm bei den uns massgebenden photographischen Persönlichkeiten rückhaltslos gefunden, haben es doch einige durch Neid und Missgunst verblendete Männer, die vorsichtig genug sind, sich unter dem Mantel der Anonymität zu verbergen, für gut befunden, unsere Ausstellung anzugreifen.

Es giebt eben immer eine gewisse Sorte von Leuten, welche es nicht verwinden können, dass von anderer Seite ein Fortschritt oder eine Neuerung angestrebt wird, welche sie selbst nicht als Product ihres Geistes hinstellen können.

Dann wieder giebt es andere Leute, welche die künstlerische Auffassung eines Bildes vollständig ignoriren und als grösste Kunst in der Photographie die gedankenlose Herstellung und das Aufkleben einer Copie halten, weil sie eben einer höheren Auffassung entbehren und die Zusammensetzung eines Kleisters für viel wichtiger halten, als das ganze Negativverfahren.

Nun, meine hochverehrten Herren, diesen zwei Sorten von Leuten hat unser Ausstellungsprogramm nicht gefallen und jede derselben hat in ihrer Weise uns das Missfallen ausgesprochen, jedoch ohne dass sie uns zu schaden vermochte.

Wir haben unser Ausstellungsprogramm nach reiflicher Ueberlegung und nach unserer Auffassung ausgearbeitet und glauben, dass es uns freisteht, Ausstellungen nach eigenem Gutdünken zu veranstalten, umsomehr, als wir schon von jeher unsere eigenen Wege gegangen sind und uns durch nichts beirren und beeinflussen liessen. Guten Rath zu rechter Zeit haben wir stets mit Dank angenommen, was wir aber thun und lassen ist unsere Sache und

jedes unberufene Eingreifen in unsere Institutionen weisen wir mit energischer Hand zurück.

Während der Club der Amateur-Photographen seine ganze Kraft einsetzt, um der Photographie einen, derselben gebührenden Platz unter den Wissenschaften und Künsten zu sichern, ist man in fachlichen Kreisen bemüht, dieselbe von der mühsam erreichten Höhe herunter zu zerren, sie zum Niveau eines gewöhnlichen Handwerkes herabzudrücken.

Wenn man, meine hochverehrten Herren, bedenkt, dass es zum grössten Theil Amateure waren, welche die Photographie auf ihren dermaligen Stand gebracht haben, besonders in künstlerischer Beziehung, so wird man die gerechte Erregung begreifen, welche uns alle erfasste, als uns zur Kenntniss kam, es sei in einer Versammlung von einigen Fach-Photographen beschlossen worden, sich gegen die angebliche Schädigung durch die Amateure in den Schutz einer Genossenschaft zu begeben.

Ich will gleich hier constatiren, dass sich die hervorragenderen Fach-Photographen gegen dieses Ansinnen vollkommen ablehnend verhielten.

Dass in besagter Versammlung jenes alte Klagelied über die Schädlichkeit der Amateure in allen Variationen vom sanftesten mezza voce bis zum dröhnenden fortissimo und furioso angestimmt wurde, ist selbstverständlich, denn jene Leute, die selbst nicht genug Wissen und Thatkraft besitzen, sich aufrecht zu erhalten, müssen doch wohl irgend einen Grund suchen, um ihre eigene Unfähigkeit und Unthätigkeit der Welt und ihrem eigenen Gewissen gegenüber zu bemänteln.

Ich bin weit davon entfernt, behaupten zu wollen, dass in der gegenwärtigen Zeit der Fachphotograph auf Rosen gebettet ist. Geht es doch in allen Zweigen sowohl des Handels und Gewerbes als auch in jenen der Künste nicht viel besser, aber die absolute Indolenz, in welcher die meisten der minderen Fachphotographen seit Jahren verharren, muss auf das entschiedenste verurtheilt werden. Heute im aufgeklärten 19. Jahrhundert, wo eine Erfindung die andere verdrängt, wo das grosse Publicum, einen raffinirten Geschmack entwickelnd, äusserst anspruchsvoll geworden, heute ist für Leute, welche nicht mit dem Zeitgeist vorwärts gehen wollen, kein Raum vorhanden! Arbeit — rastlose Arbeit ist die Losung der Gegenwart!

Die Photographie in ihrer technischen Vollkommenheit und mit ihren verschiedenen Verfahren, bietet genügend Mittel und Gelegenheit, dem Publicum stets etwas Neues zu bieten. Man muss jedoch alle photographischen Neuerungen selbst verfolgen und erproben und nicht warten, bis einer oder der andere College in dieser Beziehung etwas Neues gebracht hat, um es demselben hinterher nachzumachen. Auf solche Art und Weise ist ein gedeihliches Fortkommen wohl nicht möglich. Wenn die Nothwendigkeit vorherrscht, die sich auch auf allen Gebieten des Ge-

werbes und Kunstgewerbes geltend macht, Neuerungen dem Publicum vorzuführen, dann muss wohl auch der Photograph solchem Bedürfnisse Rechnung tragen: thut er es nicht, dann hat er die Schuld sich selbst zuzuschreiben und es wird ihm auch die ersehnte Genossenschaft gar wenig nützen können.

Die k. k. photographische Lehr- und Versuchsanstalt, welche jedermann Gelegenheit giebt, sich alle photographischen Kenntnisse und Fertigkeiten anzueignen, ist jenen rückschrittlich gesinnten Leuten gewiss auch ein Dorn im Auge; ich finde dies jedoch wieder sehr begreiflich, denn ein absolvirter Schüler dieser Anstalt tritt mit ganz anderen theoretischen Kenntnissen heute in die Praxis, als sie einer der neuen Zukunfts-„Meister“ je besessen hat.

Es ist sehr erfreulich, dass beinahe alle hervorragenderen Photographen sich gegen die Bildung einer Genossenschaft ausgesprochen haben, wie auch gerade diese Herren mit uns sympathisiren, obzwar, im Falle der Amateur wirklich Schaden brächte, es nur die Kreise der besseren Photographen wären, die hiervon berührt würden, keinesfalls aber jene, welche die Schädlichkeit des Amateurs zu ihrem Lieblingsthema aufgeworfen haben und sich nun als die Retter der gewerblichen Photographen geberden.

Der Vorstand des Clubs, welcher von jeher strenge darauf geachtet hat, dass von Seiten der Club-Mitglieder die Fachphotographen in keiner Weise geschädigt werden, ist, im Falle derselbe zur Kenntniss von Thatsachen gelangte, welche auch nur entfernt den Anschein einer Schädigung des fachlichen Gewerbes an sich trugen, stets mit der äussersten Strenge vorgegangen und hat ordentliche Mitglieder, die sich solches zu Schulden kommen liessen, ohneweiters zum Austritt aus dem Verein gezwungen.

Von Seite der photographischen Gesellschaft in Wien wurde, über Antrag des kaiserl. Rathes Herrn Oscar Kramer an die competente Behörde eine Eingabe geleitet, in welcher, unter energischem Protest der hervorragenden Fachphotographen gegen den Beschluss jener ominösen Versammlung, auf eine Entscheidung des obersten Gerichtshofes hingewiesen wurde, welche die Photographie als freies Kunstgewerbe erklärte, und dass demnach dieselbe dem Genossenschaftszwange nicht unterstehe.

Möge diese Eingabe die gewünschte Würdigung finden und die Photographie wie bisher ein freies Kunstgewerbe bleiben, wie sie es auch in allen anderen Staaten und Ländern ist.

Wir aber, meine hochverehrten Herren, haben nichts zu fürchten, wie sich auch die Sache gestalten möge; nur eines lege ich Ihnen dringend ans Herz: nichts zu unternehmen, was auch nur den Schein einer Schädigung der Fachphotographen an sich tragen würde.

Bis nun hat das photographische Kunstgewerbe nur Nutzen von uns gehabt, und so wollen wir es auch weiter halten, ruhig unsere Wege gehen und rüstig fortarbeiten an der Vervollkommnung der Photographie zu unserer Freude und Aller Nutzen!

Einen erfreulichen Beweis für die Beliebtheit des Clubs brachte die am 2. December v. J. von uns im Sophiensaale arrangirte Lichtbildervorstellung. Ein den besten Kreisen angehörendes Publicum füllte den benannten Riesensaal und dessen Nebenräume und weit vor Beginn der Vorstellung war bereits Mangel an Sitzplätzen eingetreten, so dass Hunderte sich mit mühsam eroberten Stehplätzen begnügen mussten.

Diese Art von Vorstellungen, welche bereits seit Jahren in England und Amerika von den Amateuren kultivirt werden, scheint auch hier sich schnell die Gunst der Bevölkerung erobert zu haben und es ist an uns, jene sich bildende Vorliebe durch öftere Vorführungen von in jeder Beziehung tadellosen Diapositiven zu erhalten und zu vermehren.

Es liegt unstreitig ein grosser instructiver Werth in solchen Vorstellungen und in vielen Ländern, wie z. B. in Frankreich, wird schon lange das Sciopticon auch zu Schulzwecken mit dem besten Erfolge verwendet.

Unserem Mitgliede, Herrn Bürgerschullehrer Hans Poruba, welcher bereits seit geraumer Zeit die Einführung von Projectionsapparaten für Schulzwecke anstrebt und seine diesbezüglichen Ansichten in diversen Brochüren niederlegte, ist es gelungen, in seiner Schule einen solchen zu installiren. Es ist somit auch bereits in Oesterreich in dieser Beziehung ein neuerlicher Fortschritt zu verzeichnen.

An dieser Stelle muss ich noch jener Herren mit Dank Erwähnung thun, welche das Zustandekommen der Lichtbildervorstellung ermöglichten. In erster Linie ist es Herr Charles Scolik gewesen, welcher den Impuls hierzu gab und dessen Intervention wir es zu danken hatten, dass uns das Directorium des Sophiensaales denselben, wie auch das mit elektrischem Lichte versehene Riesensciopticon, kostenlos zur Verfügung stellte, und welcher ferner durch die Anfertigung und Vorführung der Diapositive sich Verdienste erwarb.

Dem Secretär Herrn Carl Winkelbauer, welcher die sehr complicirten, administrativen Arbeiten mit äusserstem Geschick zur Durchführung brachte, so wie dem Director der Sophienbad-Actiengesellschaft Herrn Josef Baumgärtner, welcher in zuvorkommender und liebenswürdigster Weise den Club bei dieser Gelegenheit thatkräftigst unterstützte, gebührt die vollste Anerkennung.

Wenn man, meine hochverehrten Herren, in Betracht zieht, dass der besagte Abend, welcher zu Gunsten des, unter dem hohen Protectorate Ihrer kaiserl. Hoheit der durchlauchtigsten Frau Erzherzogin Maria Theresia stehenden Vereines zurErrichtung und Erhaltung von Seehospizen und Kinderasylen stattfand, den verhältnissmässig bedeutenden Ertrag von 341 fl. 41 kr. dem wohlthätigen Zwecke zuwandte, so muss man die Bestrebungen des Clubs, sich auch ausserhalb seiner Sphäre nützlich zu erweisen, ohneweiters

anerkennen und mit Befriedigung die Erweiterung seines Wirkungskreises begrüssen.

Die periodischen Versammlungen des Clubs fanden am 11. Januar, 15. Februar, 15. März, 12. April, 17. Mai, 11. October, 8. November und 13. December 1890 statt.

Dieselben, welche stets über ein sehr reiches Programm von anregenden und lehrreichen Vorträgen und sonstigen Vorlagen verfügten, sich überdies durch die besonders reichhaltigen und mustergiltigen Ausstellungen, welche oft wahre Cabinetstücke photographischer Leistungen in sich bargen, bedeutend über jene der Vorjahre erhoben, erfreuten sich stets eines solch zahlreichen Besuches, dass sich sehr oft der Versammlungsort als viel zu klein erwies und der Wunsch nach einem grösseren Clublocal zu Tage trat.

Die Fülle des Wissens- und Sehenswerthen, welche der Club seinen Mitgliedern im abgelaufenen Jahre zu bieten in der angenehmen Lage war, dankt er den Herren: Oberlieutenant Ludwig David, Director Prof. Dr. J. M. Eder, Anton Einsle, Prof. Anton M. Haschek, Dr. Julius Hofmann, C. Kampmann, Emerich Kastner, Kaiserl. Rath Oscar Kramer, Dr. F. Mallmann, Ernst Rieck, Charles Scolik, Wilhelm Schleifer, Carl Ulrich, Regierungsrath Ottomar Volkmer, Fiedrich Vellusig, Josef Wanaus und anderen, welche die Programme der Versammlungen durch Vorträge, Mittheilungen und sonstige Vorlagen bereicherten. Anderseits betheiligten sich lebhaft an den mit den Versammlungen verbundenen Ausstellungen Se. Kaiserl. und Königl. Hoheit der durchlauchtigste Herr Grossherzog Ferdinand von Toskana und die Herren: Alfred Buschbeck, Carl Graf Chotek in Gr. Priesen, R. und S. Griebl in Santiago, C. Dittmar in Landshut, Gustav von Dürfeld, Eduard Drory, Anton Einsle, J. Elsenwenger in Goisern, Carl Graf Eszterházi in Szt. Abraham, Prof. Dr. J. M. Eder, H. Eckbert in Prag, C. Griebl in Santiago, Carl Grail, Fritz Goldschmidt, Rudolf Hansel, Ernst Hofmeier in Pischely, Ernst von Juhos in Budapest, Carl Klausner in Farmington, Constantin Krzyzanowski in Turbow, Kaiserl. Rath Oscar Kramer, J. Lewitzky in St. Petersburg, Graf L. Mniszech in Paris, Carl Matzner in Wr. Neustadt, J. Mosenthal in New York, Regierungsrath Professor Dr. E. Mach in Prag, Dr. F. Mallmann, Marion & Comp. in London, Max Putz, A. Pasetti in St. Petersburg, J. v. Pasquali in Roveredo, Richard Paulussen, Baron Nathaniel Rothschild, Eduard Sack in München, Dr. Ed. Suchanek, Oscar Suck in Karlsruhe, Frank Sutcliffe in Whitby, Charles Scolik, Leopold Susanka, L. Salamon in Dessau, Otto Schölzig in London, F. Ritter von Staudenheim in Feldkirchen, Carl Graf Thun in Salzburg, Theyer & Hardtmuth, Carl Ulrich und Regierungsrath Ottomar Volkmer.

Ausser den periodischen Versammlungen wurden noch regelmässige Vorträge abgehalten und hat sich Herr Professor Anton M. Haschek durch seine hochinteressanten, mit lehrreichen Demonstrationen verbundenen Vorlesungen über photographische Optik und Herr Charles Scolik durch seinen Cyklus von practischen Demonstrationen, betreffend Aufnahmen im Atelier, wie auch die Entwicklung und Fertigstellung von Negativen, den Club zu grossem Danke verpflichtet.

Von der üblichen Prämiirung der ausgestellt gewesenen Arbeiten, wie auch der im Cluborgan erschienenen Original-Aufsätze etc. wurde für das vergangene Jahr Abstand genommen, da eine Belastung des Clubvermögens durch die bedeutende Kosten verursachende Herstellung der Medaillen diesmal nicht opportun erschien.

Die Bibliothek des Clubs hat sich infolge zahlreicher Bücherspenden der Herren: Charles Ehrmann in New York, Wilhelm Eckhardt, Gauthier, Villars & fils, Dr. Jul. Hofmann, A. Baron Hübl, Wilhelm Knapp in Halle, R. Lechner, Paul Liesegang, August Ritter von Loehr, Rudolf Mückenberger, Gottlieb Marktanner, Carl Mendel in Paris, Gabriel Rongier in Paris, Charles Scolik, Carl Schwier in Weimar, Robert Ritter von Stockert, Romain Talbot in Berlin, Carl Ulrich, Friedrich Vellusig, Regierungsrath Ottomar Volkmer, Carl Winkelbauer und der schlesischen Gesellschaft von Freunden der Photographie, wesentlich vermehrt und der Catalog, welcher nun, dank dem eisernen Fleisse des Sekretärs Herrn Carl Winkelbauer und des Bibliothekars Herrn Robert Ritter von Stockert, den Herren Mitgliedern bereits gedruckt vorliegt, präsentirt sich als ein ziemlich starkes Bändchen, dessen Inhalt Zeugniss ablegt für die Reichhaltigkeit und Gediegenheit unserer Bibliothek. Auch die zu derselben gehörige Mustersammlung hat durch die Herren J. S. Bergheim, Anton Einsle, Dr. Jul. Hofmann, Alexander Posonyi, L. Salomon in Dessau, Charles Scolik, Ferd. Ritter von Staudenheim in Feldkirchen. Alfred Stieglitz in New-York und Carl Schöttle in Brühl eine nahmhafte Bereicherung erfahren.

Im Lesezimmer des Clubs, welches im vergangenen Jahre sich einer grossen Frequenz erfreute, liegen dermalen 31 Fachjournale auf, und zwar 10 in deutscher, 8 in französischer, 12 in englischer und eines in holländischer Sprache.

Die Zahl der Clubmitglieder hat im Jahre 1890 wieder erheblich zugenommen und betrug mit Schluss dieses Jahres 7 Ehren-, 14 ausserordentliche, 235 ordentliche, 9 beitragende und 20 correspondirende, in Summa 285 Mitglieder; es ist demnach ein Plus von 47 Mitgliedern gegen das Vorjahr zu verzeichnen.

Der Rechnungsabschluss und die Bilanz per Ende Dezember 1890 stellt sich wie folgt dar:

## Rechnungs-Abschluss pro 1890.

| Einnahmen. | fl. |
|---|---|
| Cassa-Conto. | |
| Baarbestand per 1. Januar 1890 | 315,70 |
| Jahresbeitrags-Conto, Wien. | |
| Für eingegangene Jahresbeiträge | 2012,70 |
| Jahresbeitrags-Conto, Auswärts. | |
| Für eingegangene Jahresbeiträge | 1489,32 |
| Gründer-Conto. | |
| Zahlung von C. Hiller | 50,— |
| Conto Schrankvermiethung und Entwickler-Vergütung. | |
| Für eingegangene Entwicklungsgelder und Kastenmiethe | 105,10 |
| | 3972,82 |

| Ausgaben. | fl. |
|---|---|
| Kanzleispesen-Conto. | |
| Für Porti, Drucksachen, photographische Rundschau und sonstige Kanzleispesen | 1282,89 |
| Löhne und kleine Spesen-Conto. | |
| Löhne an zwei Clubdiener, Brennmaterialien etc. | 1033,73 |
| Localitäten-Einrichtungs-Conto. | |
| Diverse Neuanschaffungen und Reparaturspesen | 253,89 |
| Bibliotheks-Conto. | |
| Anschaffung photographischer Bücher | 58,80 |
| Miethe-Conto. | |
| Localmiethe vom 1. Mai 1890 bis 1. Mai 1891 | 922,— |
| Interims-Conto. | |
| Bezahlte Frachten, Porti etc. wegen Ausstellungen | 30,73 |
| Saldo-Vortrag per 1. Januar 1891 baar | 390,78 |
| | 3972,82 |

## Bilanz pro 31. December 1891.

| Activa. | | fl. |
|---|---|---|
| Cassa-Baarbestand | | 390,78 |
| Rückständige Mitgliederbeiträge: | | |
| Wien | fl. 135,— | 249,80 |
| Auswärts | fl. 114,80 | |
| Auf vier Monate im Voraus bezahlte Localmiethe | | 307,32 |
| Diverse Debitoren. | | |
| Ausstehende Frachten und Platzmiethe von der Pester und Frankfurter Ausstellung, Spesen wegen gemeinschaftlichen Aufnahmen | | 45,50 |
| Mobilien und Einrichtungsgegenstände laut Inventur | | 3793,41 |
| | | 4786,81 |

| Passiva. | fl. |
|---|---|
| Creditoren. | |
| Carl Srna | 370,— |
| Dr. F. Mallmann | 880,— |
| Ludwig Kapferer | 334,— |
| Wilhelm Knapp für 290 Exemplare der Photographischen Rundschau pro 1890 | 868,— |
| Ueberschuss s. Activa | 2334,81 |
| | 4786,81 |

Wenn man die einzelnen Posten des Rechnungsabschlusses mit jenen des Jahres 1889 vergleicht, so wird man finden, dass das Jahresbeitrags-Conto in der abgelaufenen Vereinsperiode eine Mehreinnahme von 581 fl. 99 kr. ausweist, dass somit eine merkliche Besserung der Haupteinnahmequelle des Clubs zu verzeichnen ist. Andererseits haben sich die rückständigen Mitgliederbeiträge um 97 fl. 30 kr. erhöht, so dass dieselben dermalen den ganz stattlichen Betrag von 249 fl. 80 kr. ausmachen. Wenn man bedenkt, dass die financielle Gebahrung des Clubs nur auf den pünktlichen Eingang der Mitgliederbeiträge angewiesen ist, so wird es jedermann auch einleuchten, dass infolge des säumigen Einzahlens der Mitgliederbeiträge der Club manchmal in die unangenehme Lage versetzt wird, seine laufenden oder oft unaufschiebbaren Auslagen trotz bestem Willen nicht decken zu können. Da ein derartiger Uebelstand auf die Actionsfähigkeit des Clubs hemmend einwirkt, so erlaube ich mir die dringende Bitte zu stellen, im Interesse der gedeihlichen Entwickelung des Clubs die Einzahlung der Mitgliederbeiträge nicht verzögern zu wollen, da im gegentheiligen Falle die Thätigkeit des Clubs lahm gelegt würde. Das Kanzleispesen-Conto schliesst mit 1282 fl. 89 kr. im Ausgang (gegen 2246 fl. 64 kr. pro 1889); es erscheinen darin die 500 fl. an Herrn Wilhelm Knapp für die photographische Rundschau, 160 fl. für Porti anlässlich der Expedition des Cluborgans, 152 fl. für Mitglieder-Diplome in Rechnung gestellt, so dass sich daher die eigentlichen Kanzlei-Spesen, das sind Drucksachen, Porti etc., nur mit 470 fl. beziffern. Dagegen ist der Club mit der photogr. Rundschau pro 1890 noch im Rückstand, so dass sich in Berücksichtigung dieses Umstandes das Kanzleispesen-Conto mit jenem des Vorjahres fast ganz gleich stellen dürfte.

Das Conto für kleine Spesen und Löhne hat eine minimale Verminderung erfahren. Die Miethe für die Clublocalitäten hat sich durch die vertragsmässige successive Erhöhung auf 922 fl. gestellt, so dass gegen das Vorjahr eine Mehrauslage von 57 fl. 62 kr. erwachsen ist.

Das Localitäten-Einrichtungs-Conto mit 253 fl. 89 kr. weist gegen das Jahr 1889 ein Minus von circa 1000 fl. auf. Diese Minderausgabe findet durch die im Vorjahre durch Wasserschaden dem Club erwachsene unverhoffte Mehrauslage ihre Begründung. Eine Erläuterung der sonstigen Conti, welche nur unbedeutende Differenzen nachweisen, ist wohl nicht nothwendig.

Die in das Clubeigenthum gehörigen Mobilien, Apparate etc. haben theils durch Neuanschaffungen, theils durch namhafte Geschenke eine Vermehrung im Werthe von circa 660 fl. erfahren, und obwohl bei der Inventur im Jahre 1889 die Aufnahme des Werthes der einzelnen Gegenstände mit dem dritten Theil des ursprünglichen Anschaffungspreises erfolgte, weist das Activvermögen des Clubs, trotz erneuerter 10 procentiger Abschreibung in

diesem Jahre, doch einen Betrag von 2334 fl. 81 kr. also eine neuerliche Vermehrung auf.

Ich glaube durch die vorhergehenden Ausführungen die einzelnen Posten des Rechnungsabschlusses genügend begründet zu haben und gebe mich der Hoffnung hin, dass, nachdem der Club für Neu-Einrichtungen, Mobilien und Adaptirungen im laufenden Jahre keine nennenswerthen Ausgaben zu machen haben wird, bei den laufenden Spesen eine Vermehrung auch nicht zu erwarten ist, die Eingänge jedoch, durch eine immer mehr und mehr anwachsende Zahl von Mitgliedern, voraussichtlich eine Steigerung zu verzeichnen haben werden, es zweifellos gelingen wird, durch Erhaltung eines sparsamen Systems nicht nur die jährlichen laufenden Auslagen zu decken, sondern auch zur Begleichung der sonstigen, unter dem Titel „Creditoren“ ersichtlichen, passiven Posten zu schreiten.

Nicht unerwähnt darf die treue und eifrige Unterstützung bleiben, welche dem Club auch im Jahre 1890 durch das trefflich redigirte Vereinsorgan, „die photographische Rundschau“, geworden ist. Dieselbe hat ausser der Veröffentlichung der Sitzungsprotocolle auch über alle sonstigen den Club betreffenden Angelegenheiten ausführlichen Bericht erstattet und auf diese Weise den zahlreichen auswärtigen Club-Mitgliedern von dessen Thätigkeit Kenntniss gegeben.

Der übrige Inhalt des Blattes war auch im letzten Jahrgange ein höchst gediegener, den Bedürfnissen der Amateure vollkommen entsprechender. Mit literarischen Beiträgen betheiligten sich die Herren: Victor Schumann, Dr. Otto Just, Hofrath Dr. Jul. Hofmann, Alfred Stieglitz, Dr. E. Suchanek, Aug. Ritter von Loehr, Oberlieutenant Ludwig David, A. Silberhuber, Carl Sigmund Ritter von Ilanor, G. F. Dietrich, Fritz Vellusig, Regierungsrath Ottomar Volkmer, P. Kortz, T. Dementjeff, Anton Einsle, Carl Ulrich, Eugen Maximovic, Hofrath Dr. S. Th. Stein, Professor Fr. Schiffner, Fr. Goerke, J. Topitsch, Ch. Ehrmann, C. F. Hoffmann, Alfred Buschbeck, Alex. Hauger, Dr. Nicolaus v. Konkoly, Anton Rittmann (Laicus), F. W. Goldschmidt, Wilhelm Schleifer etc. etc.

Extrabeilagen haben gespendet die Herren: Dr. Jul. Hofmann, Dr. Ed. Suchanek, Julius Möller, Carl Sigmund Ritter von Ilanor, Robert Ritter von Stockert, Fr. W. Goldschmidt, Ludwig Plettner, J. S. Bergheim, Nathaniel Freiherr von Rothschild, A. R. Goldmann und H. Mader.

Dank dieser Unterstützung war die Ausstattung des Blattes eine überaus reiche und dürfte die photogr. Rundschau in dieser Beziehung unter den deutschen photographischen Fachblättern den ersten Rang einnehmen. Es freut mich, constatiren zu können, dass unser Cluborgan sich einer immer grösseren Beliebtheit erfreut und seine Abonnentenzahl von Jahr zu Jahr bedeutend

steigt, so dass es seit Neujahr in einer abermals erhöhten Auflage erscheint. Es besitzt das Blatt zwar auch seine Neider und Gegner, welche es offen und heimlich angreifen, allein wie die Redaction desselben in der Vorrede des neuen Jahrganges betonte, erblickt sie in ihren zahlreichen Freunden und vor allem in unserem Club eine starke Schutzwehr, die es ihr ermöglicht, getrost in die Zukunft zu blicken und allen Stürmen Stand zu halten. Ich gebe mich der Hoffnung hin, das freundliche Verhältniss zwischen Club und Cluborgan werde auch in der Folge ein solches bleiben und die Interessen Beider werden sich in gleicher Weise, wie bisher, stets decken; der Redaction der photogr. Rundschau darf ich daher die fernere ergiebige Unterstützung seitens des Clubs zusichern und bin überzeugt, dass dieselbe fortfahren wird alles aufzubieten, um den Club in seinen uneigennützigen Bestrebungen zu unterstützen.

Was die Fortschritte in der Photographie im Jahre 1890 anbelangt, so hat dieser Zeitabschnitt wohl viel Neues gebracht, doch nichts von einer derartigen Bedeutung, dass es auf die Photographie einen grossen Einfluss ausgeübt hätte. Ausstellungen welche an mehreren Orten stattgefunden, dürften auch nur für kleine Kreise Interesse erregt haben.

Neue Anwendungsgebiete sind der Photographie ebenfalls nicht erschlossen worden, doch dürfte die Errungenschaft des berühmten Spectralanalytikers V. Schumann in Leipzig, welchem es mit Hilfe einer selbsterfundenen neuen photographischen Platte, über welche jedoch nähere Mittheilungen noch fehlen, gelang, das äusserste Ultraviolett des Spectrums aufzufinden und zu photographiren, das weitgehendste Interesse in Anspruch nehmen.

Von neuen photographischen Apparaten verdienen der neue Moëssard'sche Panoramenapparat, dann die Cramm'sche Handcamera, die Excelsior-Camera von Fichtner und die Detectivcamera von Vellusig hervorgehoben zu werden.

Neue Magnesium-Blitzapparate sind auch im verflossenen Jahre in grosser Anzahl auf dem Markte erschienen, besonders solche mit Anwendung der flüchtigen Kohlenwasserstoffe. Was neue photographische Verfahren betrifft, so wäre hier die Anwendung saurer Fixirbäder (nach Lainer's Vorschrift), das partielle Entwickeln, Verstärken und Abschwächen nach Einsle, wie auch der Platinsilberdruck zu erwähnen.

Von Entwicklern beherrschen verschiedene Combinationen des Hydrochinon- und Eikonogenentwicklers, sowie auch der Entwickler „Krystallos“, ein Hydrochinon-Präparat von ausserordentlicher Reductionskraft, das Feld, während der Pyrogallol-Entwickler mit Soda oder Pottasche sich ebenfalls siegreich Bahn gebrochen hat.

An dieser Stelle ist auch einiger wichtiger photographischer Publicationen zu gedenken und zwar Prof. Dr. Eder's „Photographie mit Bromsilbergelatine“, desselben Autors „Jahrbuch 1890—91“; David und Scolik's „Photographie mit Bromsilbergelatine und

die Praxis der Moment-Photographie"; Dr. Koppe's „Photogrammetrie und R. Neuhauss' „Lehrbuch der Mikrophotographie".

Neue photographische Amateur-Vereinigungen sind in Graz, Prag, München, Lemberg, Braunschweig und Amsterdam erstanden und kommt mir soeben zur Kenntniss, dass auch in Wien eine neue Gesellschaft von Amateuren in Bildung begriffen sei, welche sich die sportsmässige Ausbildung der Photographie zum Zwecke gemacht hat.

Mit ausserordentlicher Spannung wird in allen Kreisen der Amateur- und Fach-Photographen der Eröffnung unserer Ausstellung entgegengesehen. Die Hoffnungen und Erwartungen, welche man an dieselbe knüpft, dürften im Falle der Verwirklichung eine völlige Umgestaltung des photographischen Ausstellungswesens im Gefolge haben; ganz abgesehen von der erstrebten Bestätigung der Photographie als Kunst, wird es sich erweisen, ob es nicht opportun wäre, die einzelnen hervorragenden Zweige der Photographie, in gesonderten Ausstellungen dem grossen Publicum vorzuführen, so dass es künftig nur photographische Kunstausstellungen, photographisch-wissenschaftliche Ausstellungen und solche von photographischen Apparaten und Hilfsmitteln geben würde.

Wenn es auch einer grossen Anzahl von Amateuren diesmal nicht ermöglicht wird, sich an der Ausstellung betheiligen zu können, so kommt ihnen doch in jedem Falle der instructive Werth derselben zu statten; gute Vorbilder verbessern den Geschmack, erhöhen das Interesse, eifern zur Nachahmung an und nur durch das Studium hervorragender Werke und Beherzigung der durch dieselben gegebenen Winke kann man eben in die Lage kommen, Erspriessliches zu leisten. Es wird demnach eine nächste derartige Ausstellung die Früchte ernster Beobachtung und verständnissvollen Nacheiferns in grossem Masse aufweisen.

Dadurch, dass der Club bestrebt ist, seinen Mitgliedern und überhaupt allen Freunden der Photographie die hervorragendsten photographischen Erzeugnisse vorzuführen, erfüllt derselbe einen und zwar nicht geringen Theil seiner Verpflichtungen. Gleichzeitig ist den Fachphotographen Gelegenheit geboten, ihr Wissen zu vermehren, ihren Geschmack zu läutern und sich in die Lage zu versetzen, den gesteigerten Anforderungen des Publicums gerecht zu werden. Wer demnach den guten Willen hat, sich jedem Fortschritt in der Photographie anzuschliessen und wer sich nicht für so vollkommen hält, um nicht noch etwas lernen zu können, der wird auch bei unserer Ausstellung seinen Vortheil zu finden wissen und sich denselben in jeder Weise zu Nutze machen. So trägt der Club nicht nur zur Hebung der Photographie, sondern auch indirect zur Unterstützung des photographischen Gewerbes bei, giebt seinen Mitgliedern Anlass sich in der photographischen Kunst zu vervollständigen und fördert nebstbei durch Uebermittlung eines eventuellen pecuniären Erträgnisses wohlthätige Instutionen.

Wie die erlauchte Protectorin des Clubs die Fortschritte desselben stets mit grösster Aufmerksamkeit verfolgt, wie höchstdieselbe in echt mütterlicher Besorgniss ängstlich darauf achtet, dass der Club in der Verfolgung seines idealen Zieles nicht erlahmt, beweist die von Ihrer Kaiserlichen Hoheit gegebene Anregung zu unserer diesmaligen Ausstellung, und die für eine Förderung derselben so hochwichtige Uebernahme des Protectorats.

Der Club kann seiner Dankbarkeit gegenüber der hohen Frau nicht anders Ausdruck geben, als dass er in nimmer rastender Thätigkeit jene Erfolge anstrebt, welche geeignet erscheinen, die Photographie jedem Zweige der Kunst und Wissenschaft, des Handels und Gewerbes dienstbar zu machen.

Die Bahn, welche wir zu wandeln haben, ist uns streng vorgeschrieben und der segensreiche Einfluss, den unsere hohe Protectorin auf den Club und dessen Wirksamkeit ausübt, wird auch in der Zukunft wohlthätige Folgen haben.

Wie aber das Anstreben des Guten oft grossen Missdeutungen ausgesetzt ist, wie oft ein schon halb errungener Erfolg durch Zwiespalt und Hader rettungslos verloren geht, so besiegt im anderen Falle ein einmüthiges, pflichtgetreues Zusammenhalten alle sich aufthürmenden Hindernisse und einem zielbewussten, einträchtigen Vorgehen ist der Lohn noch nie ausgeblieben.

Solchen Lohn aber, welcher in der allseitigen Anerkennung und in dem stillen Danke der einzelnen, in ihren wissenschaftlichen oder künstlerischen Bestrebungen oder aber in ihrem Lebensunterhalte geförderten Kunstgenossen besteht, diesen Lohn wollen auch wir uns erwerben, um denselben als eine dankbaren und anhänglichen Herzen entsprungene Huldigung unserer hochherzigen und edlen Beschützerin darzubringen.



## Club der Amateur-Photographen in Wien.

### Protocoll

der XXVIII. Plenar-Versammlung am 14. Mai 1891.

**Tages-Ordnung.**

1. Genehmigung des Protokolles der XVII. Plenar-Versammlung vom 11. April 1891. — 2. Einläufe und geschäftliche Mittheilungen des Präsidenten. — 3. Aufnahme neuer Mitglieder. — 4. Vorlage von Publicationen. — 5. Herr k. k. Regierungsrath Ottomar Volkmar: Mittheilung über die Verwendung von Celluloïd. — 6. Herr Dr. Nicolaus von Konkoly: Versuche mit Positiv

Papieren (mit Demonstration). — 7. Herrn E. Morauf: Mittheilungen über die Ausführbarkeit der stereoskopischen Projectionen nach d'Almeida. — 8. R. Lechner's Photograph. Manufactur (Wilhelm Müller): Demonstration eines Nebelbilder-Apparates, beleuchtet mit Gas- und comprimirtem Sauerstoff. Hintergrund, Sockel. Woodbury-Typien. Diverse Neuheiten aus England. Englische Dunkelzimmer-Lampe. Vergrösserungen auf Eastman-Bromsilber-Papier. — 9. Herr Ch. Scolik: a) Vorlage und Besprechung von Schülerarbeiten aus der unter Leitung Prof. Ch. Ehrmann's stehenden Chautauquaschule der Photographie in New-York. b) Demonstration des neuverbesserten kleinen Schnellsehers von Ottomar Anschütz. — 10. Anträge und Interpellationen.

Vorsitzender: Herr Carl Srna.

Schriftführer: Herr Hofrath Dr. Julius Hofmann.

Nachdem der Vorsitzende die anwesenden Gäste begrüsst hatte, wurde zur Erledigung der Tagesordnung geschritten.

1. Die Genehmigung des Protokolles der XXVII. Plenarversammlung wurde vertagt, da dasselbe den Mitgliedern durch das Vereinsorgan noch nicht zur Kenntniss gebracht worden ist.

2. Der Vorsitzende theilt mit, dass der Klub fotografu amatéru in Prag den Mitgliedern des Wiener Amateur-Photographen-Clubs seine Localitäten zur Benützung zu überlassen sich bereit erklärt habe.

An Spenden sind eingelaufen u. z. von den Herren Gauthier Villars et fils: Hydroquinone et Potasse von Georges Balagny; Photographie des couleurs von Alphonse Berget; Traité élémentaire de l'objectif photographique von E. Wallon; von Herrn Georges Berteaux, Mitglied des W. Amat. Ph. Clubs: Une cure à Châtel-Guyon; von Herrn Charles Ehrman in New-York: The processes of pure photography von W. K. Burton & Andrew Pringle; The photographic instructor, 2. Ausgabe, von W. D. Lincoln-Adams; von Herrn H. Canitzer in Berlin: der Amateur-Photograph von Allers; von Herrn Charles Relvas zwei Mappen mit Photographien.

Der Club votirt dem Prager Amateur-Club und sämmtlichen Spendern den Dank. Der Präsident berichtet über die Audienz, bei welcher eine Deputation des Vorstandes in Vertretung des Ausstellungs-Comités Sr. Majestät dem Kaiser die ehrfurchtsvollste Bitte unterbreitete, die Ausstellung künstlerischer Photographien mit allerhöchst dessen Besuche beehren zu wollen. Se. Majestät sagte, wie der Vorsitzende mittheilte, zu und äusserte sich in höchst freundlicher Weise über die Bestrebungen und das Gedeihen des Clubs.

3. Als neue Mitglieder wurden aufgenomman, u. z. als ordentliche Mitglieder: die Herren P. Benedictus Losert in Wien, Ernst Pick, Fabrikant, in Wien, Wilh. Schellerich, Kaufmann in Reichenberg, Hans Watzek, Professor, in Wien; als beitragendes Mitglied: Herr Wilhelm Müller, k. und k. Hofbuchhändler in Wien.

4. Publicationen kamen nicht zur Vorlage.

5. Herr k. k. Regierungsrath Ottomar Volkmer macht sehr interessante Mittheilungen über die Verwendung von Celluloïdplatten zum Drucke auf photographischem Wege hergestellter Reproductionen.

Der Vortragende erwähnt, dass das Celluloïd, welches bekanntlich aus Schiessbaumwolle und Kampherlösung besteht, infolge seiner leichten Explodirbarkeit eine ausgedehntere Verwendung nicht gestattete. Erst als es einer Fabrik

in New-Ark in Amerika gelang, das Präparat vollkommen gefahrlos herzustellen, fand dasselbe eine ausgebreitetere Anwendung. In Wien beschäftigt sich Herr Denk, der Chef einer Prägeanstalt, eingehend damit und gelangte zu dem erstaunlichen Resultate, dass er aus Celluloïd Druck-Platten herstellt, welche sich beim Drucke widerstandsfähiger als verstählte Kupferplatten erhalten und nach zwei Tausend Abdrücken kaum eine Abnützung erkennen lassen. Zur Herstellung von Mutterplatten würde sich das Celluloïd schon aus dem Grunde empfehlen, da eine solche Platte etwa 4—5 fl. kosten würde, während eine Silberplatte auf ebenso viel hundert Gulden zu stehen kommt. Von Wichtigkeit ist auch, dass sich die Celluloïdplatten nicht blos zur Reproduction von Strichzeichnungen, sondern, wie ausgestellte Proben erweisen, auch von Halbtonbildern eignen. Nach der Ansicht des Herrn Vortragenden dürfte die Celluloïdplatte die Stereotypen ersetzen können.

Nach diesen mit grossem Beifalle aufgenommenen Mittheilungen demonstrirte Herr Regierungsrath Volkmer noch eine Collection von Photochloriden, die von dem Assistenten am Polytechnicum Herrn Probst nach Carey Lea erzeugt wurden, und machte auf das interessante amorphe Silber besonders aufmerksam.

6. Herr Dr. Nicolaus von Konkoly war verhindert, seine angekündigten Versuche vorzuführen. Dafür verpflichtete Herr Kais. Rath L. Schrank die Versammlung zu grossem Danke durch die Vorlage einer Heliochromie auf Papier aus dem Jahre 1862 und einer solchen auf Metall von Nièpce aus dem Jahre 1868.

7. Anschliessend an einen früheren Vortrag machte Herr E. Morauf interessante Mittheilungen über seine bisherigen Bemühungen, stereoskopische Projectionen nach d'Almeida auszuführen. Selbst bei Verwendung eines ausgezeichneten Sciopticons mit Hydrogen-Circonlicht und von complementären Gläsern von Molteni in Paris ist ihm der Versuch bisher nicht gelungen und verspricht Herr Morauf, seine bezüglichen Studien und Versuche eifrigst fortzusetzen.

8. Herr Rieck demonstrirte einen von ihm aus England mitgebrachten Nebelbilderapparat von vollendeter Ausstattung, eine besonders schöne Dunkelzimmerlaterne und mehrere andere kleine Neuheiten englischer Erzeugung. Derselbe berichtet ferner über seine Reise nach England und speciell über seinen Besuch in dem grossartigen Etablissement der Eastman Co.

9. Herr Ch. Scolik bespricht die ausgestellten Schülerarbeiten aus der Chautauquaschule der Photographie in New-York, deren Leiter, Herr Prof. Ehrmann, die ganze interessante Collection dem Club zum Geschenke macht, und demonstrirt sodann den kleinen Schnellseher von Ottomar Anschütz, ein mit, nach Anschütz'schen Moment-Serienbildern hergestellten, Scheiben ausgestattetes Stroboscop.

Viel Anklang finden auch die von Herrn kais. Rath Oscar Kramer in Wien ausgestellten Heliogravuren von Heinrich Riffarth in Berlin, sowie die von Herrn V. A. Heck in Wien zur Ausstellung gebrachten Heliogravuren.

Von grossem Interesse sind die von R. Lechner's photograph. Manufactur vorgelegten Woodbury-Typien und einige ausgezeichnete englische Vergrösserungen auf Eastmann-Bromsilberpapier; ebenso die Momentphotographien von Thieren, welche Herr Ottomar Anschütz in Berlin zur Anschauung brachte.

Sehr vortheilhaft präsentiren sich die vorzüglich gelungenen Panoramenbilder von Herrn Carl Schwier in Weimar.

Schliesslich bespricht Herr Kirsch in Vertretung der Firma A. Moll in Wien die von der letzteren vorgelegten Neuheiten, Spurr's Pergament-Vignetten, die Optimuslampe und einen sehr praktischen viertheiligen Copirrahmen von Pouléne frères.

10. Da Anträge und Interpellationen nicht gestellt wurden, schliesst der Vorsitzende nach Absolvirung des Programmes die Versammlung.

**Ausstellungs-Gegenstände:**

1. Von Herrn kaiserlichen Rath Oscar Kramer in Wien: Heliogravuren von Heinrich Riffarth in Berlin. Reproductionen nach modernen Gemälden. — 2. Von Herrn A. V. Heck in Wien: Heliogravuren. — 4. Von R. Lechner's photographischer Manufactur in Wien: Woodbury-Typien. Diverse Neuheiten aus England. Englische Dunkelzimmer-Lampe. Vergrösserungen auf Eastman-Bromsilberpapier. — 5. Von Herrn Director Ch. Ehrmann in New-York: Schülerarbeiten von der Chautauquaschule in New-York. — 6. Von Herrn Ottomar Anschütz in Berlin: Momentphotographien von Thieren. — 7. Von Herrn Carl Schwier in Weimar: Panoramenbilder. — 9. Von Herrn A. Moll in Wien: Spurr's Pergament-Vignetten. Optimuslampe. Neuer Copirrahmen, System „Pouléne frères“.



## → Zu unserer Kunstbeilage. ←

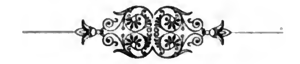
ad XVII. Dürrensee mit dem Monte Cristallo. Wandert man von Toblach aus durch das an Naturschönheiten so reich gesegnete Amyezzothal an Landro vorüber, in der Richtung gegen Schluderbach, so erblickt man den herrlich grünen Dürrensee, hinter dem sich die gewaltigen eisbedeckten Felsmassen des Monte Cristallo (3260 m) und des Cristallin (2840 m) erheben. Herr Leopold Susanka hat die malerische Scenerie in einer reizenden Aufnahme festgehalten, die wir in unserer diesmaligen Beilage vorzuführen in der Lage sind. Das Bild zeichnet sich durch das, was man Flächenwirkung nennen kann, vortheilhaft aus, der leicht bewegte Wasserspiegel, die sonnenbeschienene Strasse, die duftigen tief ins Bild hängenden hellen Wolken, die infolge der zwischengeschobenen Luftmenge allmählich grauer und unbestimmter werdenden Berge, rechts die dunkle bis zum Fuss bewaldete Bergwand, dies alles sind breite Flächen, hinreichend mit Details ausgestattet, aber nicht damit so überladen, dass das Auge keinen Ruhepunkt findet, sondern bemüht ist, den Wust von Einzelheiten



DÜRENSEE MIT DEM MONTE CRYSTALLO

zu entwirren und darüber Harmonie und Zusammenhang verloren gehen. Sehr vortheilhaft wirkt das Gesträuche im Vordergrunde, durch welches das Bild einen hübschen Abschluss erhält.

Die Aufnahme erfolgte am 12. August 1890 um 9 Uhr früh, mittels Voigtländer-Euryskop, Blende No. 6, auf Monckhovenplatte, Exposition 3 Secunden. Entwickelt wurde — nicht etwa der sprachlichen Aehnlichkeit mit dem Bildgegenstand halber mit Krystallos —, sondern mit Pyro-Soda. Der ausgezeichnete Lichtkupferdruck (Heliogravure) stammt aus der berühmten Kunstanstalt J. B. Obernetter in München.





## Kleine Mittheilungen.

### Verstärkung.

(Nach einem Vortrag von Charles L. Mitchel M. D. in der Versammlung der Photograph. Gesellschaft von Philadelphia. 11. Febr. 1891).

Es handelt sich hierbei nicht um einen neuen Process, sondern nur um nähere Einzelheiten eines wohlbekannten Verfahrens. Dieselben sind zum Theil von Mr. John Bartlett (einem Mitglied obiger Gesellschaft) ausgearbeitet worden und geben zuverlässige und zufriedenstellende Resultate. Bei der Anwendung unserer heutigen Trockenplatten und Momentapparate mit ihren oft dünnen Negativen dürfte eine derartige Angabe doppelt angenehm sein.

Das Negativ (Film oder Glas) wird nach dem Fixiren gründlich gewaschen und dann getrocknet. Sodann wird dasselbe in einer Schale mit reinem Wasser übergossen (Schichtseite nach oben) und nach einigen Minuten langem Weichen (die Luftblasen sind sorgfältig zu entfernen) wird das Wasser abgegossen und die Platte mit folgender Lösung übergossen:

| | | |
|---|---|---|
| Citronensäure . . . . . . | 60 grains | = 3,9 g, |
| Eisenchlorid (trocken) . . | 60 grains | = 3,9 g, |
| Wasser . . . . . . . . . | 1 pint | = $^1/_2$ Liter. |

Dies wird unter beständiger Bewegung ungefähr eine Minute über der Platte stehen lassen und dann in die Flasche zurückgegeben. Sodann wird die Platte in fliessendem Wasser ungefähr fünf Minuten gewaschen. Diese Lösung kann lange benützt werden bevor sie erschöpft ist. Ihre Wirkung ist zweifach: Sie entfernt jede Spur von dünnem Schleier auf der Platte und giebt die Grundlage für den folgenden Quecksilberniederschlag.

Nach diesen Operationen wird die Platte in folgender Lösung gebleicht:

| | | |
|---|---|---|
| Quecksilberchlorid (Sublimat) . | ½ ounce | = 15,5 g, |
| Kochsalz . . . . . . . . . | ½ ounce | = 15,5 g, |
| Wasser . . . . . . . . . | 1 pint | = ½ l. |

Hierin wird sie unter beständigem Bewegen bis zur genügenden Bleichung gelassen, deren Stärke sich nach der gewünschten Intensität richtet, gegebenen Falls bis sie ganz weiss ist. Die Lösung wird abgegossen und kann wieder verwendet werden, obwohl es besser ist stets frische Lösung zu benützen. Sodann wird die Platte mit einer genügenden Menge der folgenden Lösung übergossen:

| | | |
|---|---|---|
| Kochsalz . . . . | 2 ors | = 62 g, |
| Wasser . . . . . | 2 pints | = 1 l. |

Nachdem dies wieder eine Minute eingewirkt hat, wird es ab- und weggegossen und dann die Platte unter dem Wasserhahn fünf Minuten gut gewaschen. Der Zweck dieser Lösung ist nur die Entfernung jeder Spur von Quecksilbersalz, welches nachher die Ursache von Flecken reducirten Quecksilbers sein würde.

Schliesslich wird nun die Platte wieder in die Schale eingelegt und mit genügender Menge folgender Reducirlösung übergossen:

| | | |
|---|---|---|
| Natriumsulfit krystall. . . . . | 3 ors | = 93 g, |
| Schwefelsäure concentr. . . . . | ½ or | = 15 g, |
| Wasser . . . . . . . . . | 1 pint | = ½ l. |

Das Sulfit wird in circa 300—400 g Wasser gelöst, sodann wird die mit dem Rest des Wassers gemischte und wieder abgekühlte Säure hinzugefügt (Schwefelsäure langsam in Wasser unter Umrühren, nicht umgekehrt Wasser in Säure, weil gefährlich).

Sobald die Reducirlösung einwirkt, wird die Platte braun und schliesslich schwarz und ist die Einwirkung beendet, wenn die Rückseite der Platte keine helleren Quecksilberstreifen mehr zeigt. Das Negativ muss dann vollkommen hell und klar sein und von blauschwarzer Farbe. Dann wird gründlich ausgewaschen (fünf bis zehn Minuten), um jede Spur Sulfit zu entfernen. Dann wird mit einem Baumwolllappen etwaiger Staub entfernt und im Gestell getrocknet. Die Lösung kann wieder verwendet werden, doch soll sie nicht zur Originallösung zugegeben werden. Diese Art der Verstärkung giebt also zuverlässige Resultate in allen Fällen, wenn man hauptsächlich folgende Punkte beachtet:

1. Alle Lösungen sind zu filtriren,
2. Alles Hyposulfit ist sorgfältigst durch gründliches Waschen zu entfernen,
3. Die Negative müssen, um gleichmässiges Einwirken der Lösungen zu erzielen, angefeuchtet werden.

Man kann direct nach dem Fixiren die feuchten ausgewaschenen Negative verstärken, aber die Dichte wird dann nicht so gut, als wenn die Platte vorher getrocknet wurde. G. F. D.



# Emanuel Mariot †.

Ein um die Photographie hochverdienter Mann, Herr k. und k. Regierungsrath **Emanuel Schielhabl,** genannt **Mariot,** Leiter der Photographie- und Photochemigraphie-Abtheilung des militär-geographischen Institutes in Wien ist am 7. Juli nach kurzem Leiden dahingeschieden.

Mariot wurde am 7. Jänner 1825 zu Krumau in Mähren geboren, sollte ursprünglich Geistlicher werden, widmete sich aber der Kunst, ward Schauspieler, Schriftsteller, Zeitungsredacteur und Theaterdirector, bis er sich schliesslich der Photographie zuwandte. Er erfand ein Heliogravureverfahren und wurde an das militär-geograph. Institut berufen, wo er viele Jahre in verdienstlicher Weise wirkte, sich zu einer hohen Stellung aufschwang, vielfache Auszeichnungen erhielt und namentlich auf dem Gebiete der Heliogravure die ausserordentlichsten Erfolge erzielte.

Er starb nach kaum zweitägigem Krankenlager und wird der als Forscher wie als Mensch gleich vortreffliche beliebte Mann an der Stätte seines Wirkens schwer vermisst werden.



## Fragekasten.

*Alle Anfragen und Auskünfte sind an den technischen Beirath des Club der Amateur-Photographen in Wien (Clublocal: I, Wallfischgasse 4) zu richten. Die Anfragen die von Mitgliedern kommen, werden durch denselben auf Wunsch brieflich beantwortet; sonst werden diese Anfragen (unter Chiffre), sowie alle von unbetheiligter Seite kommenden im Fragekasten veröffentlicht und dort beantwortet. Die P. T. Leser werden ersucht, sich lebhaft an der Beantwortung der gestellten Fragen zu betheiligen und die diesbezügliche Correspondenz an obige Adresse zu richten. Anfragen und Auskünfte sollen auf je einem separaten Zettel geschrieben sein. Alle Anfragen. welche bis zum 20. jeden Monats einlangen, werden noch im laufenden Hefte beantwortet.* *

### Fragen.

No. 362. **Wiedergewinnung der Silber- und Goldrückstände.**

Wie kann man die in den alten Rhodan-Tonfixirbädern enthaltenen Silber- und Goldreste am besten fällen? J. Scheiflinger.

No. 363. **Erzielung schwarzer Töne bei Eastman-Bromsilberpapieren.**

Die Eastman-Bromsilberpapiere geben, mit Eikonogen entwickelt, einen guten rein grauen bis schwarzen Farbenton, wenn kein Bromkali verwendet wird.

---

*) Raummangels halber konnten wir in den letzterschienenen vier Heften keine Antworten bringen und holen dies nunmehr nach. Gleichzeitig bemerken wir, dass die meisten Beantwortungen ohnehin bereits brieflich erfolgt sind.

Gebraucht man aber Bromkali (z. B. zur Erzielung stärkerer Contraste), so werden die Bilder bräunlich. Giebt es ein Verfahren, um bei Bromkaligebrauch rein graue bis schwarze Töne zu erzielen — womöglich sogar einen mit blauem Stich? — Eisenvitriolzusatz zum Fixirbade gab keine merkbare Aenderung der Farbe und die Weissen erhielten eine gelblich braune Färbung, die beim Waschen nicht wegging. L. v. J.

No. 364. **Ivorine.**

Welche Firma bringt Ivorineplatten in den Handel? W. S.

No. 365. **Albaplatten.**

Was sind Albaplatten und wo erhält man sie käuflich?

No. 366. **Entwickler für Negativfilms.**

Welcher Pyro-Hydrochinon- und Eikonogen-Entwickler ist am geeignetsten für Kodak Transparentfilms-Momentaufnahmen. H. H. Russland.

No. 367. **Zerstörung des Fixirnatrons.**

Herr Oberlieutenant David empfiehlt in seinem Werke „Die Photographie mit Bromsilbergelatine" zur Zerstörung des nach dem Wässern in der Gelatineschicht der Trockenplatten allenfalls noch zurückgebliebenen Fixirnatrons eine verdünnte Lösung von unterchlorigsaurem Zink, Ich habe dieselbe wiederholt angewendet und zwar auch für ganz und gar unausgewaschene Platten (welche ich jedoch in der Lösung länger liegen liess), sowie auch für in einem Goldtonfixirbad getonte und fixirte Copien auf Kurz'schem Celloïdinpapier. Ich muss sagen, der Erfolg befriedigte mich vollkommen, und ich bemerkte bisher wenigstens noch nicht ein nachträgliches Entstehen von Flecken u. dgl. Nachdem dieses Verfahren unendlich viele Vortheile bietet, besonders dann, wenn — was bei Amateuren, die in kleinen Städten wohnen, so häufig vorkommen wird — das Bad weit billiger zu stehen kommt, als viele Butten Wasser, welche oft nur mit grossen Auslagen beschafft werden können, wie z. B. hier, wo das Wasserleitungsrohr zum Zwecke des Wässerns kaum benützt werden kann, nachdem weiters mich die Erfahrung lehrte, dass Platten nach solchem Zinkbade verhältnissmässig viel rascher trocknen, erlaube ich mir die Anfrage: 1. Aus welchem Grunde gelangt dies Verfahren nicht allgemein zur Anwendung; 2. ob dasselbe irgend welche wesentliche Nachtheile mit sich bringt und welche besonders bei etwaigem längeren Belassen der Platten im Bade.

No. 368. **Invincibel.**

Ist der Ankauf eines photogr. Apparates „Invincibel II" von H. Mader, Isny (Württ.) zu empfehlen. Ist das Objectiv gut?

Justus Heer, stud., Curhaus Göppingen b. Augsburg.

## Antworten.

Zur Frage No. 345. **Beste Detectiv-Reise-Camera.**

Man kann nicht irgendeine vortreffliche Camera geradezu als „beste" bezeichnen, ohne zugleich damit einigen anderen Unrecht zu thun. Wer das umständliche Wechseln der Cassetten nicht scheut, wird Goldmann's Universal-Detectivcamera oder Loman's Reflexcamera den Vorzug geben und wenn es sich um besonders schwierige Aufnahmen handelt (etwa springende Pferde) Anschütz's Momentcamera. Alle diese Apparate sind mit guten Objectiven ausgestattet und können ja, wenn man will, mit beliebigen theureren und leistungsfähigeren

Instrumenten versehen werden. Viel bequemer sind die verschiedenen Magazincameras, besonders deshalb, weil sie leichter und weniger voluminös sind. Doch haben sie manche andere Nachtheile. Als eines der besten Systeme von Magazincameras glauben wir Hüttig's „Excelsior" bezeichnen zu können, deren Plattenwechselungsmechanismus unübertefflich ist.

Zur Frage No. 347. **Rollcassetten oder gewöhnliche Cassetten.**

Ihre Frage ist nicht deutlich genug gestellt, denn Sie wünschen zu wissen, ob man den Rollcassetten oder den gewöhnlichen Cassetten den Vorzug giebt und ob erstere verlässlich functioniren. Die zweite Frage kann ohne weiteres bejaht werden, vorausgesetzt, dass der Mechanismus in Ordnung ist und man überhaupt mit Rollcassetten zu hantiren versteht. Welcher Cassette man aber den Vorzug geben will, hängt davon ab, ob man lieber mit Films oder Platten arbeitet? Mit Films zu arbeiten ist schwieriger, und wer es unternimmt, wird dabei von der Absicht geleitet, möglichst viele Aufnahmen machen zu können, ohne sich darum besonders schwer bepacken zu müssen. Wendet man nun Negativ-Folien irgendwelchen Formates an, so ist zwar das Gewicht der Glasplatten erspart, man muss aber immerhin eine Anzahl Cassetten (in welchen die Folien mittels kleiner Rähmchen, sog. Filmträger, festgeklemmt werden) mit sich führen, die viel Raum einnehmen und eben auch nicht sehr leicht sind. Wer dagegen eine Rollcassette besitzt, kann diese mit einer Filmspule laden, die für 50 bis 100 Aufnahmen ausreicht und wird also seine Ausrüstung vollständiger sein als wenn er 20 Doppelcassetten mit sich schleppte.

Zu Frage No. 348. **Kodak.**

Diese Apparate, namentlich die zusammenlegbaren („Foldings"), sind nicht allein mit ausgezeichneten Objectiven ausgestattet, sondern auch in anderer Hinsicht äusserst empfehlenswerth und wer es versteht mit Films zu arbeiten, dem wird, wo es sich um wirkliche Detectivaufnahmen handelt, der „Kodak" lieber sein, als jede andere Handcamera, weil er als das weitaus bequemste Instrument bezeichnet werden muss. Betreibt aber Jemand die Photographie als Studium ihrer selbst und nicht als Mittel zu anderen Zwecken, so wird er an diesem Apparate „der alles selbst macht und wo man nur auf den Knopf zu drücken braucht", keinen Gefallen finden, denn es kann den Ehrgeiz keines Amateurs befriedigen, es in der Handhabung eines solchen Spielzeugs zur Virtuosität gebracht zu haben. Im Maiheft 1889 der Rundschau ist ein längerer Artikel über den Apparat enthalten.

Zu Frage No. 349. **Platten 9 × 12 für Sciopticon.**

Man kann von Negativen jedes Formates Sciopticon-Diapositive anfertigen. Das gebräuchliche Laternbilderformat ist 8,5 × 8,5 cm. Fertigt man die Diapositive in directem Contact (im Copirrahmen), so fällt eben ringsherum ein Streifen weg. Will man das ganze Bild am Diapositiv haben, so erfolgt die Reproduction in der Camera, wobei man entsprechend verkleinert. Wenn man passende Einlagerähmchen anfertigen lässt, kann man Diapositive von beliebigem kleineren Formate als das oben genannte zur Projection im Sciopticon verwenden.

Zur Frage No. 350. **Photographien und Oelbilder.**

Man kann jede Photographie mit Oelfarben übermalen, nur ist es empfehlenswerth, sie auf starken Carton (oder auch auf Holz) aufzukleben und sie mit einer Gelatinelösung zu überziehen, die den Untergrund bildet. Lichtempfind-

liche präparirte Malleinwand ist bei Th. Santroucek's Nachfolger in Znaim (Mähren), zu bekommen. Auch kann man Malleinwand selbst mit Bromsilbergelatine-Emulsion präpariren, um directe Vergrösserungen darauf zu machen.

Zu Frage No. 351. **Tonen von Chlorsilbercelloïdinpapier-Copien.**

Das Tonfixirbad zum Chlorsilber-Celloïdin ist wahrscheinlich nicht in Vorraths- und Gebrauchslösung getrennt gewesen. Wenn Letztere nicht mehr tonen will (zu wenig Gold oder zuviel Schwefelsilber), setzt man einen Theil von der Ersteren zu; wenn das auch noch nicht viel helfen sollte, wird die Hälfte 2 weggegossen und diese durch 1 ersetzt. Temperatur nicht unter 20 Grad C. Gustav Richter.

## Neue Patente und Erfindungen.

Mitgetheilt von Herrn Ingenieur M. Gelbhaus, behördl. autor. Bureau für Besorgung und Verwerthung von Patenten in allen Staaten der Welt, Wien I, Graben 13.

Auskünfte werden an Abonnenten dieses Blattes unentgeltlich ertheilt.

### Deutsches Reich.

a) Angemeldete Patente.

W. Sanders: Photogr. Apparat in Form eines Opernglases oder Feldstechers.
R. Schreiner: Wechselcassette für lichtempfindliche Häute.
R. Engelhorn: Vorrichtung zum Entwickeln photographischer Bilder ohne Dunkelkammer.

b) Ertheilte Patente.

Greene und Evans: „Photographischer Apparat“.
G. Dedreux: „Panorama-Camera“.
A. G. Green: „Copirverfahren mit lichtempfindlichen Farbstoffen“.
Ch. Whitney: „Photographische Camera“.
J. Selwig: „Objectivverschluss“.
W. E. Schneider: Objectiv-Verschluss für photogr. Apparate.
Dr. E. Kohlrausch: Photographischer Apparat für Serienaufnahmen.
Dr. R. Krügener: Plattenwechselvorrichtung für photographische Kassetten mit ausziehbarem, mit einem Balg umgebenen Plattenkasten.
E. Wünsche: Photographische Camera mit Plattenwechselvorrichtung.

## Mit einer Kunstbeilage.

Diesem Hefte liegen Prospekte von Dr. **Adolf Hesekiel & Co.,** Berlin NO. und W., **Haake & Albers** in Frankfurt a. M., **Hüttig & Sohn,** Dresden und **Wilh. Knapp,** Halle a. S. bei.

Druck und Verlag von WILHELM KNAPP in Halle a. S.
Herausgeber und Redacteur: CHARLES SCOLIK in Wien.
Verantwortl. Redacteur: CARL KNAPP in Halle a. S.




# Zur Bestimmung der Farbenempfindlichkeit mittelst des photographischen Spectralapparates.

Von V. Schumann, Leipzig.

(Fortsetzung).

Die Ermittlung der Empfindlichkeit geschieht nun in folgender Weise. Man exponirt die zu prüfenden Platten bei unveränderter Spaltweite, aber zunehmender Belichtungsdauer, eine Anzahl mal dem Spectrum einer constanten Lichtquelle und ermittelt dann an der entwickelten und fixirten Platte diejenige Zeit, welche der Spectralbezirk, dem die Aufnahme galt, wirken musste, um eben einen entwicklungsfähigen Eindruck in der lichtempfindlichen Schicht zu hinterlassen. Weil sich die Empfindlichkeiten umgekehrt wie die Belichtungszeiten verhalten, so erhält man auf diese Weise direct das Empfindlichkeitsverhältniss der Platten für die betreffende Farbe.

Die Belichtungszeiten messe ich nach dem Gange eines Taschenchronographen (Patent Longines) ab, welcher für diesen Zweck hinreichend sicher functionirt.

Es empfiehlt sich, die Belichtungszeiten schnell steigen zu lassen, wo es sich um die Prüfung solcher Platten handelt, für deren Empfindlichkeit anfänglich jeder Anhalt fehlt. Ich lasse die Zeitintervalle gewöhnlich nach einer geometrischen Reihe wachsen, sobald es nur auf die erste Orientirung ankommt. Hierauf wiederhole ich den Versuch mit kleineren Zeitabständen, die ich gern einer arithmetischen Reihe anpasse. Je kleiner deren Differenz, desto genauer fallen die numerischen Werthe des Empfindlichkeitsverhältnisses aus. Mit der Belichtung unter eine Sekunde herunterzugehen, ist nicht rathsam, wenigstens so lange nicht, als man die Zeitintervalle in der vorbezeichneten Weise abmisst. Bruchtheile einer Secunde nach dem Fünftelsecundenkreis einer Taschenuhr ablesen zu wollen, dürfte ein verfehltes Beginnen sein. Bietet doch schon das Halbsecundenintervall merkliche Schwierigkeiten,

wenn man es nach dem Lauf des Chronographenzeigers beim Oeffnen und Schliessen der Belichtungsklappe einhalten soll. Findet man, dass die Differenz benachbarter Zeitintervalle nicht in dem Masse zu vermindern ist, wie es der Versuch fordert, so macht sich eine Verkleinerung der Spaltöffnung nöthig. Eine solche ist im Allgemeinen zulässig; es sei denn, dass man schon vorher die Grenze*) der gegenseitigen Näherung der Spaltbacken erreicht hat. Da man aber bis auf 0,004 mm Spaltweite heruntergehen kann, so wird man, wenigstens mit einem Instrumente der vorgenannten Einrichtung selten Gefahr laufen, auf den Comfort des erwähnten Zeitmessers verzichten zu müssen. Nur einige Male bin ich auf Belichtungen unter einer Secunde angewiesen gewesen; ein Fallverschluss, den ich vor der Spaltöffnung aufstellte, hat mir hier gute Dienste geleistet. Die Beschaffenheit der Spaltränder übt auf die Reinheit des Linienbildes einen nicht unwesentlichen Einfluss aus; sind sie rundlich, dann spiegelt ein jeder Licht nach dem Prisma hin und die Folge davon ist eine Verbreiterung des Linienbildes. Nur wirkliche Schneiden sind von diesem Reflexlicht frei und zeichnen demgemäss auch das Spectrum reiner**).

---

*) Ich habe die kleinste Spaltweite zu 0,004 mm angegeben. Eine so enge Oeffnung setzt nicht allein tadellose, sondern auch effectiv scharfe Spaltkanten voraus. Nur wenige Spaltschlitten dürften der letzteren Bedingung Genüge leisten. Meistentheils sind die Ränder der Spaltbacken mehr oder weniger abgerundet oder auch abgeflacht, und wenn sie wirklich von Haus aus der effectiven Schärfe möglichst nahe kamen, dann erleiden sie doch durch das Säubern mit der Länge der Zeit derartige Verunstaltungen, dass sie zu einer Oeffnung der vorbezeichneten Grösse nicht ohne Schädigung der Reinheit des Spectrums mehr tauglich sind. Für derartige Spalte empfehle ich Weiten von 0,008 mm. Dieses Mass habe ich für sehr feine Linienbilder noch als ganz brauchbar gefunden. Es bietet zugleich den Vortheil, den Spalt gegen abgelagerte Staubpartikel weniger empfindlich zu machen.

**) Die Herstellung schneidender Spaltkanten von gradliniger Form dürfte zu den mühevollsten Arbeiten der Feinmechanik gehören. Ich habe diesem Gegenstande im Interesse meiner spectralen Versuche schon zu wiederholten Malen meine ganze Aufmerksamkeit zugewendet. So erst wieder im vergangenen Jahre, wo meine Ultraviolettuntersuchung die Beschaffung eines exacten Spaltschlittens erforderte. Ich habe damals mit Aufbietung aller mir zu Gebote stehenden Mittel zwei Spaltbacken gefertigt, welche der absoluten Schneide linearer Form sehr nahe gerückt sind. Ueber den Grad ihrer Vollendung gaben mir insonderheit die Beugungsfransen Aufschluss, wie ich sie unter einem Apochromatobjectiv meines Mikroskops erblickte. Dieser Spalt hat mir in der Folge zu meinen Aufnahmen im Vacuum gedient und seine Leistungen haben die sechswöchentlichen Mühen, die er mir bereitet hatte, reichlich gelohnt.

Die Beschaffenheit der Spaltränder wirkt noch in einer anderen Beziehung auf das Spectrumbild ein und gibt so zu einer Erscheinung Anlass, die bis jetzt wenig Beachtung gefunden zu haben scheint.

Bilden die Spaltkanten nicht, wie es eigentlich sein sollte, eine gerade. sondern eine ungemein fein gezahnte Linie — über die wahre Beschaffenheit der Spaltkanten kann nur das Mikroskop Aufschluss geben —, dann wirkt die Spaltöffnung ähnlich einem Gitter, dessen Oeffnungen mit dieser einen rechten Winkel bilden. Beim Vorübergange an den Kanten der feinen Zähne werden die Strahlen durch Beugung von ihrer Bahn abgelenkt, die gebeugten Strahlen interferiren sodann mit den elementaren Strahlen und löschen von jeder Wellenlänge eine Anzahl der letzteren dergestalt aus, dass jedes Spaltbild eine Reihe kurzer Unterbrechungen zeigt. Der gegenseitige Abstand dieser Unterbrechungen ist von ziemlicher Regelmässigkeit. Die benachbarten Unterbrechungen aufeinanderfolgender Spaltbilder reihen sich zu dunkeln, nach ihren Enden hin heller werdenden Linien von mässiger Länge an einander. Diese dunkeln Linien bilden in ihrer Gesammtheit schwarze, unrein begrenzte Streifen, welche das Spectrum in schwachaufsteigender Richtung durchziehen. Die Streifen sind nicht zu verwechseln mit denjenigen Linien, welche durch Staubpartikel entstehen, die sich in der Spaltöffnung fessgesetzt haben. Solche Staublinien treten gewöhnlich in feindefinirten Brechungsspectren der Sonne auf. Gitterspectra zeigen beinahe nie Staublinien und unterscheiden sich von den genannten Beugungsstreifen durch ihre Richtung, die mit der Richtung des Spectrumbandes übereinstimmt und dann durch ihre Schärfe, Feinheit und, vorausgesetzt, dass die Bildfläche mit der lichtempfindlichen Schicht zusammenfällt. auch durch die Gleichmässigkeit ihrer Breite.

In der hier beschriebenen Weise macht sich der Beugungseinfluss nur dann geltend, wenn die Zähne der Spaltbacken etwas grössere Dimensionen zeigen, wie sie im Allgemeinen zu haben pflegen. Sobald sie aber in jener beinahe verschwindenden Grösse auftreten, wie sie beispielsweise entstehen, wenn man glasharte Spaltbacken aus Gussstahl auf blanken gusseisernen Planplatten schleift, die lediglich durch ein kleines Residuum des zu ihrer eigenen Planirung verwendeten Schleifmittels (Oelstein) wirken und wenn man dafür sorgt, dass die feinen Rissehen der mattglänzenden Flächen, deren Zusammenstoss die Spaltkante bildet, rechtwinklig

zu dieser auslaufen, dann nehmen die „aufsteigenden Querlinien“ die Gestalt mattgrauer wolkiger Gebilde an, welche das Spectrum gleichsam zu überfluthen scheinen, sobald man die feingestellte Spaltweite um eine Wenigkeit verändert. Betrachtet man diese Wolken mit scharfem Ocular, so lösen sie sich in feine Linien auf, die das Spectrum der Länge nach durchlaufen und deren jede eine Anzahl stetig in einander übergehender Schwellungen und Einschnürungen zeigt. In der photographischen Aufnahme des Sonnenspectrums gelangen diese Wolken weniger zum Ausdruck wie im subjectiven Spectrum. Sie sind übrigens ein Kriterium für die Güte des Spaltes. Ich habe immer gefunden, dass ihre Zartheit und ihre gleichmässige Aufeinanderfolge mit der Correctheit der Schneiden gleichen Schritt hält. Ich habe dieser wolkigen Gebilde ausführlich gedacht, weil sie bei Aufnahme des Sonnenspectrums, sobald sie sich über das photographische Maximum weglagern, das sensitometrische Ergebniss beeinträchtigen können. Ich will aber zugleich bemerken, dass ich ihnen im Parallelspaltspectrum ganz selten, häufiger dagegen bei Anwendung des Keilspalts begegnet bin. Hier erscheinen sie gern auf der gekrümmten Seite des Wirkungsbandes, jedoch in einer Gestalt, welche das Aufsuchen des Maximums in keiner Weise erschwert und ebensowenig die Lage desselben ändert.

Ausser der vorgenannten Beugungserscheinung geben die Spaltschneiden noch zur Entstehung einer anderen Anlass. Dieselbe ist nach meinen jahrelangen Beobachtungen harmloser Natur. Ich habe bisher keinen fühlbaren Eindruck derselben auf das Spectrum constatiren können, so häufig ich mich auch mit ihr beschäftigt habe. Wenn ich sie demohngeachtet an dieser Stelle berühre, dann geschieht es der Vollständigkeit halber, doch auch des Umstandes wegen, dass ihr kürzlich von spectralkundiger Seite ein besonderer Einfluss auf die graphischen Fähigkeiten des Spectralapparats zugeschrieben worden ist.

Fängt man das Sonnenlicht bei weit geöffnetem Spalt mit einem Blatt Papier auf, welches man zwischen Collimatorlinse und Prisma hält, dann erblickt man dort, wo das Strahlenbündel auftrifft, ein kleines leuchtendes Rechteck. Verengt man die Spaltöffnung, so dehnt sich das Rechteck rechtwinklig zu seiner Längenrichtung nach beiden Seiten bis an den Linsenrand aus. Diese Verbreiterung ist ebenfalls die Folge einer durch die Ränder des Spaltes hervorgerufenen Beugungserscheinung; daher entwickeln

auch ihre Strahlen eine weit schwächere Energie wie die Elementarstrahlen des kleinen Rechtecks. Für die Energieabnahme nach dem Linsenrande hin spricht schon die auffallende Abnahme der Helligkeit des genannten Rechtecks, mehr noch aber die Theorie der Beugungserscheinungen eines einzelnen Lichtspalts. Aus diesem Wachsthum des Strahlenbündels auf eine belangreiche Minderung der Linienschärfe schliessen zu wollen, wie es beispielsweise Herr H. W. Vogel (Photogr. Mittheil., 2. Märzheft, 1891, Seite 357) gethan, das halte ich für wenig im Einklang stehend mit dem, was die Spectralphotographie mit ihren vervollkommneten Mitteln geleistet hat, die ihr insonderheit von der Optik in den letzten Jahren geboten worden sind. Die Spectralphotographie hat gerade, was Vortrefflichkeit der Definition anbelangt. in den letzten Jahren, allerdings mit verbesserten Instrumenten, oft unter den denkbar schwierigsten Aufnahmebedingungen, bei Ausnutzung der ganzen Apertur des Collimatorobjectivs, Dinge geleistet, die man vordem für ganz unmöglich hielt. (H. C. Vogel, Potsdam, über die Bestimmung der Bewegung von Sternen im Visionsradius durch spectrographische Beobachtung. Sitzungsberichte der K. Preuss. Acad. d. Wissensch. zu Berlin, 15. März 1888. Ferner Scheiner, die Spectralanalyse der Gestirne; Leipzig, 1890, zu deren, in Photogravure ausgeführten Spectraltafeln, die vorgenannte Abhandlung den Vorläufer bildete. Eder, über das sichtbare und das ultraviolette Emissionsspectrum schwachleuchtender verbrennender Kohlenwasserstoffe u. s. w. Denkschriften der K. K. Acad. zu Wien 1890). Wenn es gegenwärtig möglich geworden ist, das Sonnenspectrum mit Hilfe eines Kreises von 18 Prismen und zweier Linsen, also durch 40 brechende Flächen hindurch, unter Zulassung aller Randstrahlen dergestalt zu photographiren, dass sich auf kaum 6 Millimeter langer Strecke mehr denn 90 klar definirte Linien erkennen lassen, dann kann es doch wohl mit dem Einflusse der Randstrahlen auf die Definition eines nur mit wenigen Prismen erzeugten Spectrums nicht so schlimm stehen, als dass es nicht einmal zur Empfindlichkeitsmessung nach der Anfangswirkung mehr brauchbar sein sollte.

Dass übrigens bei Anwendung des Keilspalts, von welchem an erwähnter Stelle der „Mittheilungen“ die Rede ist, die genannten Bedenken des Herr Vogel hinfällig werden, ergibt sich ohne Weiteres aus der jedem Spectroskopiker bekannten Thatsache, dass der Keilspalt, weil er an dem einen Ende jederzeit viel weiter ge-

öffnet werden muss, wie es die klare Auflösung spectraler Gebilde gestattet, zu scharfen Aufnahmen absolut untauglich ist.

Wo scharfe Definition erforderlich ist, da kann nur der parallelrandige Spalt in Frage kommen.

Wenn die Randstrahlen auf die Schärfe des Spectrums der Sonne von so erheblichen Einfluss wären wie Herr Vogel vorgibt, dann würden sie sich weit bemerkbarer machen, wie die Erfahrung gelehrt hat; nur würden sie nicht durch Refraction, an welche Herr Vogel gedacht zu haben scheint, sondern durch Diffraction wirken, die sie erfahren bei ihrem Vorübergange an der undurchsichtigen Fassung der Collimatorlinse.

Diese Beugungserscheinung, die dritte, welche ich im Collimator wahrgenommen habe, entsteht, wie schon erwähnt, sobald das vom Spalt kommende Strahlenbündel an der Fassung der Collimatorlinse vorübergeht. Einen Einfluss derselben auf das Sonnenspectrum nachzuweisen, ist mir mit Sicherheit nie gelungen. Das mag zum Theil darin seine Ursache haben, dass die Randstrahlen des Linse, durch Beugung an den Spalträndern entstanden, eine sehr mässige Energie entwickeln und dass sie, infolge der nochmaligen Beugung am Fassungsrande, bis zur vollständigen Unwirksamkeit abgeschwächt werden. Umgekehrt habe ich mit dieser dritten Beugungserscheinung im Spectrum des Funken- und Röhrenlichts allzeit zu rechnen gehabt. Und hier kann dieselbe, wie ich sogleich zeigen werde, sowohl in analytischer wie in sensitometrischer Beziehung sehr verhängnissvoll werden.

Photographirt man das Spectrum, einer energisch leuchtenden Wasserstoffröhre, so geschieht es nicht selten, dass symmetrisch zu den Hauptlinien desselben Liniengruppen erscheinen, die sich bei minder forcirter Belichtung spärlich oder gar nicht einstellen. Gekennzeichnet sind diese Gruppen durch folgende Merkmale. Ihre Linien treten paarweise zu beiden Seiten der Hauptlinien des Wasserstoff-Spectrums und immer ein Paar nach dem andern auf. Jede Hauptlinie theilt sonach die sie umgebende Liniengruppe in zwei symmetrische Hälften. Je näher die einzelnen Linien einer Gruppe ihrer Hauptlinie stehen, desto grösser ist ihre photographische Energie. Stets wirkt aber die Hauptlinie zuerst und erlangt eine beträchtliche Intensität, ehe noch die erwähnten Gruppen zum Vorschein kommen. Der gegenseitige Abstand der Gruppenlinien nimmt mit ihrer Entfernung von der Hauptlinie zu. Zwischen der Schärfe beider macht sich kein Unterschied bemerkbar.

Woher stammten nun diese Gruppenlinien? Gehörten sie zum Brechungsspectrum des Wasserstoffs, rührten sie von Verunreinigungen der Röhrenfüllung her oder lag ihnen irgend welche Unregelmässigkeit meines Spectralapparats zu Grunde?

Eine Reihe eingehender Versuche, welche ich zur Lösung dieser Fragen anstellte, ergab folgendes Resultat.

Die genannten Gruppenlinien gehören nicht dem Brechungsspectrum an, sondern sind eine Folge der Beugung, welche das vom Spalt kommende Bündel der Elementarstrahlen am Rande der Fassung der Collimatorlinse erfährt. Sie sind nichts anderes als die Beugungslinien der ersten, zweiten, dritten und folgenden Ordnungen der Hauptlinie, welcher sie sich symmetrisch anreihen. Wenn sie sonach auch dem Wasserstofflicht entstammen, so dürfen sie gleichwohl dem hier in Betracht kommenden Spectrum desselben nicht zugezählt werden. Leider fehlt ihnen jedes Merkmal, wodurch sie, wenigstens ohne weiteres, von den nur durch Brechung entstandenen Linien unterschieden werden könnten. Auf einem kleinen Umwege gelangt man jedoch leicht zu einem Kennzeichen, von dessen Untrüglichkeit ich mich hinreichend überzeugt habe.

Der gegenseitige Abstand der Gruppenlinien hängt von der Weite der Lichtöffnung ab, deren undurchsichtiger Rand, die Linsenfassung, zu ihrer Bildung Anlass gab. Eine Aenderung der Oeffnung eines Collimators lässt sich durch Einschieben einer Blende leicht ausführen.

Zwei dicht nebeneinander liegende Aufnahmen desselben Spectrums, wenn sie bei verschieden grosser Oeffnung der Collimatorlinse erfolgten, zeigen bei zweckentsprechender Anordnung des Versuchs wesentliche Unterschiede: es machen sich Linienverschiebungen bemerkbar. Alle Linien, die ihren Ort nicht verlassen haben, gehören dem Brechungsspectrum, mithin auch dem Wasserstoffspectrum an; die übrigen, welche infolge der stärkeren Abblendung, sich theils nach dem brechbaren Ende, theils nach dem anderen Ende des Spectrums hinbewegt haben, sind Beugungslinien und dürfen jenen erstgenannten nicht zugezählt werden. Die Verschiebung wächst mit der Differenz der Oeffnungen der Collimatorlinse. Sie tritt übrigens um so klarer hervor, je sauberer die Berührungslinie der beiden Aufnahmen ausfällt.

Ich brauche wohl nicht besonders zu betonen, dass bei solcher Aufnahme die sorgfältigste Focussirung der Platte unbedingtes Er-

forderniss ist. Andernfalls gesellen sich den erwähnten Aberrationen noch andere Diffractionserscheinungen zu, die in ihren Folgen der Deutung des Spectrumbildes äusserst verhängnissvoll werden könnn. Hierüber ein ander Mal mehr.

Es ist nun Aufgabe der Spectralphotographie, diese Gruppenlinien ganz oder doch möglichst zu beseitigen. Dies geschieht, wie sich aus dem Vorstehenden ergibt, wenn man die Apertur des Collimators nach Möglichkeit vergrössert.*)

Nur energische Lichtquellen fordern so enge Spaltöffnungen. Hierher gehört auch die Sonne, welche bei Ermittlung der Farbenempfindlichkeit photographischer Platten in erster Linie in Betracht kommt. Beleuchtet man den Spalt mit künstlichem Licht von schwacher Energie, dann muss man die Anzahl der wirksamen Strahlen vergrössern, wenn die Belichtungen nicht übermässige Zeit beanspruchen sollen. Das geschieht, indem man den Lichtspalt erweitert. Bei Petroleum-, Amylacetat-, Kochsalzalcohol- und Magnesiumlicht bin ich nicht selten bis 0,1 mm Spaltweite gegangen. Die Uebereinanderlagerung der Spaltbilder, welche derartige Vergrösserung der Lichtöffnung im Gefolge hat, schädigt zwar die Reinheit des Spectrums, übt jedoch keinen so fühlbaren Einfluss auf das Spectrum aus, dass dadurch die Zuverlässigkeit des Ergebnisses gefährdet werden könnte.

Handelt es sich um die Bestimmung der Empfindlichkeit verschiedener Platten gegen ein und dieselbe Farbe des Spectrums, so kann hierzu ebenso gut wie die Sonne, auch eine künstliche Lichtquelle verwendet werden, sofern diese nur Strahlen dieser Farbe in hinreichender Zahl und Stärke aussendet. Das Empfindlichkeitsverhältniss, welches diese Platten untereinander zeigen, gilt dann nicht nur für diese eine Lichtquelle, sondern auch für jede andere, jedoch immer nur für die eine Farbe. Wiederholt man den Versuch mit einer anderen Farbe, so wird sich dabei auch ein anderes Empfindlichkeitsverhältniss ergeben. Diese Allgemeingiltigkeit fällt, sobald man das homogene Licht mit zusammengesetztem vertauscht. Die bei solchem Lichte erlangten Werthe der Erregbarkeit der Platte gegen die Strahlen verschiedener Brech-

*) Versuche mit einem Instrument, dessen Linsenöffnung dem achten Theil seiner Spaltrohrlänge gleichkam — bei meinem vorher benützten Spectrographen war $f:o = 20$ (*D* Fraunhoferl.) — haben im vergangenen Jahre zu recht günstigen Erfolgen geführt.

barkeit gelten einzig und allein für diesen Lichtquell und für keinen andern.

Würde beispielsweise festzustellen sein, welcher von zwei Platten zur Aufnahme des Spectrumgelb der Sonne der Vorzug gebühre, so würde man hierzu recht wohl das Amylacetatlichtspectrum verwenden können. Angenommen, die eine Platte arbeitete hierbei dreimal schneller wie die andere, dann würde sie auch im Sonnenspectrum zur Erlangung eines entwicklungsfähigen Eindrucks nur den dritten Theil der Belichtungszeit der anderen benöthigen. Käme es jedoch auf die Feststellung des orthochromatischen Werthes an, für eine bei Sonnen- oder auch bei Tageslicht auszuführende Aufnahme, dann würde lediglich das Spectrum dieser Lichtquelle massgebend sein. Der Grund hiervon liegt in der verschiedenen Lichtstärke der Strahlen verschiedener Brechkarkeit, welche die einzelnen Lichtquellen äussern. In der Amylacetatflamme herrscht das Gelb vor, im Sonnen- und Tageslicht überwiegt das Blau.

Die Entwicklung der Spectrogramme erfordert eine gesteigerte Sorgfalt, wenn die Aufnahmen ihrem Zweck voll dienen sollen. Da die zartesten der Spectra bei Ermittlung der Empfindlichkeit allein in Betracht kommen, so ist Sauberkeit der Platte das erste Erforderniss. Fleckige und verschleierte Negative erschweren das Aufsuchen der dünnen Wirkungsstreifen, nach welchen der Anfangseffect festzustellen ist, in hohem Masse. Liegt der Streifen nicht in klarem Plattengrunde oder wird seine Intensität durch Plattenfehler gestört, dann fällt die Ablesung der Platte unsicher aus. Man thut in solchem Falle besser, wenn man die Aufnahme wiederholt.

(Fortsetzung folgt.)



# Photographische Optik.

Zum Zwecke von Vorträgen im Club der Amateurphotographen zusammengestellt von A. Haschek.



(Schluss.)

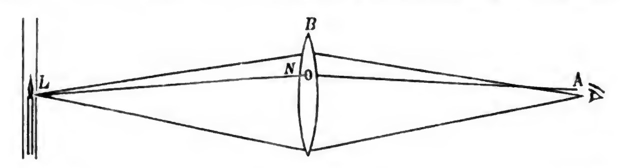
## III.

### Der Toepler'sche Schlierenapparat.

Unter obigem Namen wurde von Prof. Toepler ein Apparat zusammengestellt, der in vielfacher Hinsicht für den Photographen von Interesse ist, obwohl der Erfinder wohl nie daran gedacht

haben dürfte, dass durch ihn eine der interessantesten und bedeutendsten Leistungen auf photographischem Gebiete, die bildliche Darstellung von dem Auge unsichtbaren physikalischen Vorgängen zustande kommen wird. Toepler's Schlierenapparat wird von Prof. Mach in Prag mit grossem Vortheil zur Photographie von Erscheinungen in der Luft, von denen wir anders nicht Kenntniss hätten, verwendet. Besonders erwähnt seien die schönen Arbeiten über die Photographie der durch fliegende Geschosse erzeugten Luftwellen und die Photographie von Schallwellen.

Der Apparat ist im Wesentlichen sehr einfach und kann mit den geringsten Mitteln hergestellt werden. Der wichtigste Bestandtheil desselben ist eine Linse mit sehr grosser Oeffnung und grosser Brennweite. Die Brennweite soll mindestens 1 m betragen,

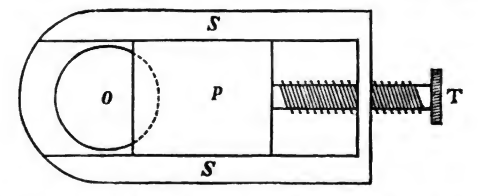



je grösser sie aber ist, desto empfindlicher wird der Apparat. Mit kleinen Linsen und kurzen Brennweiten kann das Experiment nicht gelingen. Eine Lichtquelle, etwa eine Petroleumlampe, wird mit einem zweiten Cylinder aus Blech versehen, in dem sich in der Flammenhöhe eine kreisrunde Oeffnung von circa 5 mm Durchmesser befindet. Diese dient als leuchtender Punkt. Wir wissen, dass bei einer Aufstellung der Lichtquelle in doppelter Brennweite der Linse, auch deren Bild in doppelter Entfernung entworfen wird, und diese Anordnung kommt beim Schlierenapparat in Verwendung. Man stellt bei $L$ die Lichtquelle auf und bei $B$ in doppelter Brennweite die Linse. Im Punkt $A$ wird in einer Entfernung $AB = BL$ das Bild des leuchtenden Punktes entworfen und wenn wir das Auge an diese Stelle bringen, sehen wir bei richtiger Accomodation die kleine Oeffnung in $L$. Nehmen wir nun an, die Linse hätte an der Stelle $N$ einen Fehler. Es sei eine Luftblase zu bemerken, wie man solche in Tafelgläsern jederzeit sehen kann, dann werden die an dieser Stelle einfallenden Lichtstrahlen, die durch den Strahl $LN$ angedeutet sind, ihren Weg nach der Brechung nicht durch den Brennpunkt nehmen und daher auch nicht ins Auge gelangen, oder wenn sie ins Auge

gelangen, so wird ihr Eindruck durch den bedeutend lichtstärkeren Strahlenkegel, der durch den Brennpunkt geht, ausgelöscht. Wenn man aber vor dem Auge eine Vorrichtung anbringt, vermittelst welcher man imstande ist, den Lichteindruck des Brennpunktes von der Betrachtung auszuschliessen, so dass nur die abweichenden Strahlen ins Auge gelangen, so erzeugen diese auf der Netzhaut ein Bild der Stellen der Linse, welche ihre Strahlen nicht durch den Brennpunkt schicken. Diese fehlerhaften Erscheinungen, die in Undichtheiten der Glasmasse ihre Ursache haben, nennt man Schlieren.

Man kann bei einiger Uebung es dahin bringen, dass man beim Betrachten mit blossem Auge, wenn man einen Theil der Pupille mit einer Visitkarte verdeckt, die Schlieren einer Linse sehr gut sieht. Für gewöhnlich ist aber das Betrachten mit dem Auge allein sehr umständlich. Man bringt daher an die Stelle des Auges ein Fernrohr, so dass das Bild der Lichtquelle auf die Objectivlinse fällt. Statt des Metalldeckels wird auf das Fernrohr ein Schlittenapparat angebracht, der so construirt ist, dass man durch Verschiebung eines Metallblattes das Bild im Brennpunkt abdecken kann.

An einer Platte aus Messingblech, aus der eine Oeffnung *O* für das Objectiv ausgedreht ist, werden zwei Schienen *S* angebracht. Zwischen denselben ist eine bewegliche Platte *P* verschieb-



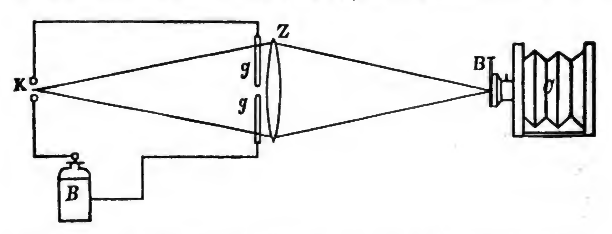

bar, welche vermittelst einer Schraube *T* vor- und rückwärts bewegt werden kann. An der Rückseite wird ein Ring aufgelöthet, damit der ganze Apparat an das Fernrohrobjectiv aufgesteckt werden kann.

Handelt es sich nicht darum, die Schlieren einer Linse zu beobachten, sondern irgendwelche anderen Erscheinungen sichtbar zu machen, so besonders Luftströmungen, so kann dies sehr leicht erreicht werden, wenn man dieselben unmittelbar vor oder hinter der Linse erzeugt. Befindet sich unmittelbar an der Linse eine

Kerzenflamme, so sieht man dieselbe, wenn sie ruhig brennt, von einem Mantel von warmer Luft eingeschlossen. Bringt man in einen Trichter etwas Aether auf Baumwolle, so sieht man deutlich aus dem Trichter Aetherwolken herausfallen.

Zu besonderer Bedeutung gelangt der Apparat durch die Experimente von Prof. Mach in Prag. Prof. Mach versuchte mit Erfolg den Schlierenapparat mit dem photographischen zu combiniren und so Erscheinungen abzubilden, die dem unbewaffneten Auge unsichtbar sind. Aber nicht genug daran, es gelang sogar Erscheinungen mit grösster Deutlichkeit auf die Platte zu bannen, welche nur durch Momentaufnahmen sichtbar gemacht werden konnten, nämlich die Luftbewegungen zu photographiren, welche durch fliegende Geschosse erzeugt werden. Dazu bedarf der Apparat einiger Modificationen.

Als Beleuchtungsquelle kann nicht eine Lampe mit constanter Flamme angewandt werden, einestheils weil die verschiedenen Lampenarten für Momentaufnahmen zu lichtschwach sind, andererseits weil es sich nur um ein momentanes Aufblitzen handelt. Mit grossem Vortheil wird aber der Funke einer Leydener Flasche zur Beleuchtung des Apparates benutzt, und zwar wird die Anordnung so getroffen, dass in doppelter Brennweite der Linse zwei Metallkugeln in geringer Entfernung von einander aufgestellt werden. Diese sind durch Drähte mit einer Leydener Flasche, oder zur Er-




zielung eines kräftigeren Funkens mit einer Flaschenbatterie *B* in Verbindung. Vor der Linse sind aber die Verbindungsdrähte unterbrochen und ihre Enden in Glasröhrchen *g* eingeschmolzen. Da Glas ein sehr guter Isolator für Electricität ist, wird dadurch ein vorzeitiges Entladen der Batterie verhindert.

Bei der Wahl der Leydener Batterie und ihrer Ladung ist darauf Rücksicht zu nehmen, dass ein möglichst kräftiger und lichtstarker Funke zustande kommt, aber es darf die Ladung sich

nur in gewissen Grenzen bewegen; denn in den Fällen. wenn die Ladung nicht der Capacität der Flaschen angepasst ist, erhält man einen ersten sehr kräftigen Funken, und eine Reihe sehr schwacher Funken. Diese werden, da sie bedeutend lichtschwächer sind als der erste, zwar keine neue Exposition der Platte bewirken können, aber gewiss ein Verschleiern derselben hervorbringen.

Abermals in doppelter Brennweite der Linse *L* ist eine Camera *C* angebracht, deren Objectiv so mit einer verschiebbaren Blende *B* adjustirt werden muss, wie das Fernrohr.

Bei der Aufnahme der Geschosse handelt es sich darum, die Verdichtung der Luft vor der Kugel und die durch das Ausweichen der Luft entstehenden Strömungen zu fixiren. Es mussten zu den Experimenten Gewehre verwendet werden, bei denen die Anfangsgeschwindigkeit des Geschosses 333 m in der Secunde stark übersteigt. Denn bei Gewehren, deren Projectile sich mit einer Geschwindigkeit von nahe an 333 m fortbewegen, wird die Kugel von den sich nach allen Richtungen fortpflanzenden Schallwellen begleitet. Daher wird nicht nur diejenige Bewegung der Luft, deren Ursache das Projectil ist, photographirt, sondern überdies die begleitende Luftwelle.

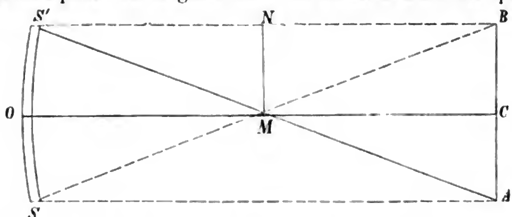
Die Auslösung des Apparates erfolgt durch die Kugel selbst. In dem Momente, als sie an die Glasröhrchen kommt, werden sie zerschlagen und der Funke springt isochron zwischen den Kugeln *K* über. Durch die momentane kräftige Beleuchtung wird die Aufnahme bewerkstelligt.

Es ist dies wohl ein hervorragendes Experiment auf wissenschaftlichem Gebiete, welches auch für den Laien Interesse hat. Denn damit ist ja die auf den ersten Blick unmöglich scheinende Aufgabe gelöst, Flintenkugeln in der Luft zu photographiren und zwar während des Fluges, wo es doch sonst schon schwer fällt, die viel langsamer sich fortbewegenden Bewohner der Luft auf der Platte festzuhalten. Für die Wissenschaft sind durch die Versuche von Prof. Mach neue Gebiete eröffnet worden, leider wagt es niemand, die geebnete Bahn zu betreten, die Laboratorien nicht, weil die Technik der Photographie trotz ihrer grossen Ausbreitung dort nicht gekannt wird, wo man ihre Pflegestätte vermuthen würde, die Amateure nicht, weil es ihnen an den zum Experimentiren nothwendigen physikalischen Behelfen fehlt, die nur in den Sammlungen eines Institutes vorhanden sein können.

Prof. Mach hat noch weitere Arbeiten auf dem Gebiete der Schlieren-Photographie veröffentlicht, die aber in Kreisen des grossen Publicums, da sie wissenschaftlicher Natur sind, nicht die ihnen entsprechende Aufmerksamkeit erregen können.

In neuester Zeit hat Prof. Mach den Schlierenapparat durch Anwendung eines Hohlspiegels modificirt und für photographische Zwecke besonders eingerichtet. Da Linsen von grosser Brennweite, welche gut achromatisirt sind, schwer erhältlich sind, die Fehler derselben mit aufs Bild kommen und stören, wurde die Linse durch einen Concavspiegel von grosser Brennweite ersetzt.

Prof. Mach schreibt darüber in Eder's Jahrbuch 1890: „Ich versuchte nun in einem derartigen Falle mit bestem Erfolg einen grossen sphärischen Concavspiegel aus versilbertem Glas als Kopf des Schlierenapparates zu verwenden. Das vom Krümmungsmittelpunkt $C$ ausgehende Licht wird wieder sehr genau in den Krümmungsmittelpunkt zurückgeworfen. Für diesen Fall ist das optische




System sehr vollkommen. Rückt der leuchtende Punkt $A$ um das mässige Stück $CA$ aus der Achse, so sammelt sich das Licht noch mit hinreichender Genauigkeit in $B$, wobei $CB = CA$. Das in Wirklichkeit stets ausgedehnte Bild $B$ vor der photographischen Camera kann man nun zur Hälfte abblenden, ohne ein ungleichmässiges Bild zu erhalten. In meinem Falle war $SS' = AB = 16$ cm, $CO = 3$ m, das auf Schlieren zu untersuchende Object wurde nach $MN$ gebracht, so dass noch immer die Hälfte der Spiegelöffnung als Gesichtsfeld zu Gebote stand, ohne dass das Licht zweimal durch dasselbe Object ging, wodurch sich störende Doppelbilder ergeben hätten. Die Photographien gelangen auf diese Weise vorzüglich."

Für die Photographie ist aber der Schlierenapparat noch von anderer Bedeutung. Mehrmals wurde in dem Früheren darauf verwiesen, dass wir in demselben ein Mittel besitzen unsere Objective zu prüfen. Denn für ein gutes Objectiv ist vor allem nöthig,

dass es aus gutem Materiale sei. Wenn wir den Schlierenapparat, so wie er abgebildet ist, zusammen stellen und statt der Betrachtung mit dem Auge ein Fernrohr mit der Abblendung anbringen, so sehen wir schon an der zum Apparat gehörigen Linse Stellen von verschiedener Dichte, die sich durch verschiedene Helligkeitsgrade bemerkbar machen. Da nun Schlieren in Linsen die scharfe Zeichnung beeinträchtigen, so ist es nothwendig, dass man sich von ihnen Kenntniss verschafft. Ein Objectiv ist zwar wegen geringer Fehler dieser Art noch nicht unbrauchbar, und wird bei sonst guter Ausführung sehr gute Bilder geben, aber bei Reproductionsarbeiten dürften sich bereits Störungen ergeben. Um Objectivlinsen zu untersuchen, braucht man nur an Stelle der Linse des Apparates die Objectivlinse einzuschalten. Hat sie eine zu kurze Brennweite, so kann man eine Verlängerung durch Einschaltung einer Concavlinse erreichen, doch muss man ihre Fehler kennen.

Ich halte dafür, dass jedes Objectiv vollständig geprüft werden soll, bevor es angekauft wird. Denn es ist nicht ausgeschlossen, dass selbst der berühmtesten Firma Objective misslingen, geradeso, als es Thatsache ist, dass Firmen, die bestrebt sind, die Photographen zufrieden zu stellen und wirklich gutes leisten, nicht prosperiren können, da vielfach die Meinung herrscht, wenn auf einem Objectiv nicht „Steinheil" oder „Voigtländer" zu lesen ist, sei es auch kaum der Mühe werth, einen Versuch damit zu wagen. Es ist zwar jeder Fabrikant heute in der Lage, sich in der k. u. k. Versuchsanstalt ein Attest über sein Fabrikat zu erwerben und wird es in jedem Falle bekommen, da er selbst schlau genug sein wird, nur seine beste Waare zur Probe einzusenden. Ob aber jede Nummer der Serie dem für gut befundenen Objective gleichwerthig ist, darf man zum mindesten anzweifeln. Auch ist dem Käufer nicht zuzumuthen, dass er jedes Objectiv einer Prüfung unterziehen lasse, die kostspielig ist und die ihm selbst am wenigsten zu gute kommt. Er muss daher imstande sein, selbst sein Objectiv zu untersuchen und die Probe mit Mitteln durchführen können, die ihm zu Gebote stehen. Die dem Photographen nöthigen optischen Apparate zu erklären und solche Mittel anzugeben war das Bestreben meiner Arbeit, da ich die Atteste sämmtlicher öffentlichen Anstalten, ohne die gewissenhaften Prüfungen auch nur im Mindesten anzuzweifeln, die sie gegen Bezahlung ausfolgen, dem Urtheile gewissenhafter Fachphotographen und Amateure unterordne.

# Internationale Ausstellung künstlerischer Photographien in Wien 1891.

Die erste photographische Ausstellung künstlerischer Tendenz ist vorüber und nun dieser erste Schritt gethan, das Wagniss unternommen und glücklich bestanden ist, darf man wohl hoffen dass die Photographie ihren neuen Zielen mit grösserer Zuversicht entgegengehen wird und die Zeit nicht ferne ist, wo sie sie erreicht. Wohl werden ihr jetzt zahlreiche und gefährliche Gegner in den Weg treten, aber eben dies wird eine Bürgschaft ihrer Bedeutung, ihres Werthes sein und ist an und für sich schon ein Erfolg. So lange man jeden Versuch, die Photographie als Kunst hinzustellen, nur mit Lächeln aufnahm, so lange waren ihre Aussichten hoffnungslos; heute, wo man es schon der Mühe werth findet sie anzufeinden, wo man anfängt sie endlich ernst zu nehmen, ja wo sich im Publicum und in der Künstlerwelt bereits Parteien für und wider sie gebildet haben, steht ihre Sache bei weitem günstiger. Es ist kaum zu bezweifeln, dass man der künstlerischen Photographie jetzt grössere Aufmerksamkeit widmen, dass mancher aus dem feindlichen Lager zu ihr übergehen wird und ihre immer zahlreicheren Anhänger sie mehr und mehr ausbilden, sie schliesslich zu höchster Vollkommenheit bringen werden. In 2—3 Jahren werden „photographische Kunstblätter“ und „Ausstellungen künstlerischer Photographien“ nichts Aussergewöhnliches mehr sein und längst wird sich im Publicum das Verständniss für photographische Kunstleistungen eingebürgert haben. Es kann mithin für unsere Ausstellung vielleicht das Verdienst in Anspruch genommen werden, auf dem Gebiete der Photographie eine neue Epoche begründet zu haben und in Anbetracht der Wichtigkeit, die sie aus diesem Grunde besitzt, dürfen wir uns wohl erlauben, nochmals auf die hervorragendsten Bilder, welche sie enthielt, zurückzukommen. (Dass wir das erst heute thun, wo unsere Bemerkungen nicht mehr actuell sind, daran ist der Umstand schuld, dass uns in den drei vorigen Nummern unseres Blattes nicht genug Raum hierzu zur Verfügung stand.) Die Anerkennung, welche der Ausstellung von Seiten berufener Kunstkritiker zu Theil wurde, schützt uns vor dem Vorwurfe der Parteilichkeit und dürfen wir den einzelnen Arbeiten desto rückhaltloser das verdiente Lob spenden. Uebrigens hatten alle zugelassenen Bilder, wie bereits wiederholt betont, eine wahre Feuerprobe zu bestehen, indem sie die äusserst strenge Künstlerjury passiren mussten, welche zwar in Bezug auf technische Ausführung der Arbeiten nachsichtig war, dafür aber von jedem Bilde forderte „dass darin die künstlerische Auffassung dominire und ein idealer Gedanke zum Ausdruck gebracht werde.“ Dieses Princip hatte freilich zur Folge, dass auch manches photographisch vorzügliche Bild nicht zugelassen wurde, was bei den Fachphotographen lebhaften Protest veranlasste. Hält man sich aber vor Augen, dass ein bloss technisch gutes Bild wohl den Beifall des sachverständigen Photographen, ja vielleicht auch des Publicums, niemals aber jenen des kunstverständigen Beschauers finden wird, während im Gegentheil die Wirkung eines die künstlerische Signatur tragenden Bildes durch technische Mängel nur selten wesentlich beeinträchtigt werden kann, dann wird man das Vorgehen der Jury durchaus billigen müssen. Damit ist nicht gesagt, dass der technischen Ausführung gar kein Werth beigemessen wurde, denn dieselbe trug sogar mitunter sehr bedeutend zur Erzielung künstlerischen Effectes bei.

Es ist viel gesprochen und geschrieben worden über die zwei feindlichen Kunstrichtungen, welche angeblich auf dieser Ausstellung einander gegenüber gestellt waren. Man hat da jeden Autor ohne weiteres in eine der beiden Gruppen rangirt, entweder zu den „Idealisten" oder zu den „Realisten", oder man hat, nach einem andern Modus, die Bilder in „scharfe" und „unscharfe" getheilt. Gewiss hatte jede dieser Richtungen ihre Vertreter, Autoren, die mit Absicht aus ihren Bildern die Schärfe ganz oder theilweise verbannten, andere, die sie zu erzielen versuchten, etliche, die so viel Poesie und Empfindung, so viel Subjectives in ihre Aufnahmen trugen als ihnen nur immerhin möglich war und endlich solche, die, der Zeitströmung folgend, Wahrheit und nur Wahrheit, um jeden Preis, selbst auf Kosten der Schönheit, anstrebten. Das Gros der Aussteller aber dürfte gar nicht von so bestimmten Absichten geleitet worden sein, sondern der Zufall und Umstände verliehen ihren Bildern das Gepräge und wider Willen sind sie classificirt worden. So hat man z. B. Manchem, der es früher nicht ahnte, eingeredet, er sei „Impressionist" und jetzt fühlt er sich freilich als solcher und was er fürderhin noch photographirt, muss im Styl des Impressionismus sein. Mancher Autor aber wird sich nicht gefallen lassen, dass man ihn so ein- für allemal in eine Classe steckt, in der er nun bleiben und eines Sinnes mit denen sein soll, die gleich ihm in dieselbe Classe rangirt wurden. So wird es jedenfalls Photographen geben, die darum, weil die von ihnen ausgestellten Bilder ein ziemlich realistisches Gepräge trugen, doch nicht auch schon gezwungen sein wollen, fortan nur Realisten zu sein und nur „ihrer Schule" zu Erfolgen zu verhelfen. — Wir classificiren darum lieber nicht, sondern behandeln jeden hervorragenden Autor apart, wobei wir, um nicht zu willkürlich zu handeln, den Catalog zu Hilfe nehmen.

Dieser nennt zunächst die Tafel der Ehrengäste und zwar voran die „Studien aus Venedig" der Erzherzogin-Protectorin Maria Theresia. Eine dieser Studien haben wir unsern Lesern in der Julinummer unseres Blattes als Beilage vorgeführt und mag dasselbe als Beweis für die Vortrefflichkeit dieser Bilder, sowohl in künstlerischer als technischer Beziehung, gelten. Die Architectur lässt dem Künstler weniger Spielraum als die Landschaft, aber welch' grosser Einfluss ihm in Bezug auf Auffassung und auf Wahl der Beleuchtung zusteht, ist bekannt. Die in Rede stehenden Bilder der Erzherzogin verrathen nun in hohem Masse diesen künstlerischen Einfluss und es ist unmöglich diese Bauten malerischer darzustellen, als es geschehen. Auch die Alpenlandschaften Erzherzog Ferdinands, Grossherzogs von Toscana, verdienten durchaus ihren Platz in dieser Ausstellung, ebenso die Bilder des Prinzen Heinrich von Bourbon (gleichfalls Studien aus Venedig). Die Momentaufnahmen der Prinzessin Wales waren so gut als Kodakaufnahmen überhaupt sein können Nebenbei bemerkt, waren dies die einzigen Kodakbilder auf der Ausstellung und es entsprach also nicht den Thatsachen, wenn in einem Reclameartikel eines Wiener Tagesjournals auf die zahlreichen Belege hingewiesen wurde, welche die Ausstellung für die Vorzüglichkeit des Kodaks geboten haben sollte. Als nächste Nummern nennt der Catalog zwei Blätter von Mr. und Mrs. W. J. Ankorn, Arbroath: „Mein Spinnrad" und „Grossvaters Unterricht", beide hübsch gestellt und von grosser Natürlichkeit. John E. Austin, Maidstone, brachte drei sehr schöne Genrebilder, wovon besonders „Der Liebesbrief" (drei Schiffermädchen, mit verschiedenem Interesse einen Liebesbrief lesend) sich in jeder Beziehung auszeichnete. W. H. Bangs, Kingston,

brachte ein recht stimmungsvolles, Antonio Barcelo in Malaga ein von südlicher Glut durchhauchtes Landschaftsbild. C. W. Bauer (Carl Winkelbauer) war mit seinem allerliebsten Struwelpeter (unsern Lesern bekannt aus der Beilage des Juliheftes 1890 unseres Blattes) vertreten. Shapor N. Bhedwar, Redhill, ein Perser dessen photographisches Talent bereits durch eine von der „Photographic Society of Great-Britain“ verliehene Medaille anerkannt wurde, hatte mit seinem „Rosenfest“ einen hervorragenden Beitrag geleistet, während das Bild, „Die Grossmutter“ (eine schlafende alte Frau, die von ihrem muthwilligen Enkelchen mit einem Strohhalm gekitzelt wird), einigen Tadel hinsichtlich der Natürlichkeit der Stellungen zulässt. J. S. Bergheim, Wien brachte eine grössere Anzahl von Bildern, welche sämmtlich künstlerisches Gepräge besitzen. Am bedeutendsten ist darunter das sehr charakteristische Porträt des Componisten Adalbert von Goldschmidt. Dasselbe übertrifft bei weitem die übrigen Blätter der Collection, von welchen wir nur der „Zigeunerfamilie“ und dem sehr gelungenen Genrebild „Kinder im Walde“ besonderes Lob zu spenden bemüssigt sind. Die „Skizzen nach der Natur“ sind eben zu skizzenhaft, um ein Urtheil zu gestatten. Ein interessantes, sehr gut arrangirtes figurenreiches Bild ist Charles Bircher's (Cairo) „Koranleser“. Gambier Bolton, London, brachte vorzügliche Thierbilder, darunter einen Löwen in majestätischer Haltung und in der Miene mehr Stolz als Wildheit; das Bild, auf rauhes Sepiapapier gedruckt und noch mehr eine Vergrösserung desselben Bildes waren von entschiedener künstlerischer Wirkung. Eine Gruppe junger „urdumm“ dreinsehender Schweisshunde wirkte dagegen mehr komisch als künstlerisch. A. Bourbon, Algier, bot vier brillant beleuchtete Bilder aus Algier und Umgebung, wovon das schönste, „Brandung bei Sturm“ nur darum keinen grossartigen Eindruck machte, weil das hochaufschäumende Wasser nicht an einem starren Felsenriff, sondern an einer glatten Quaimauer zerstäubt.

Friedr. Boissonas, Genf, stellte nur ein Bild, eine Landschaft „Eccogia“ in sehr grossem Formate aus, aber dieses eine könnte füglich als die beste Landschaft dieser Ausstellung bezeichnet werden, als unübertreffliches Muster photographischer Stimmungsbilder.

J. Milmann Brown, Shanklin, „Frühlingsmorgen“, „Sturmwolken“, „Abenddämmerung“, alle diese Blätter sind wirkungsvoll als Bilder, wiewohl deren Gegenstand wenig Interesse bietet; bei einem ist der Hintergrund unscharf, der Vordergrund unbedeutend und dennoch machen sie Effect. F. M. Browning, Guildford, bot zwei hübsche Bilder, wovon wir die „Bachlandschaft“ (Surrey) mit der schönen Baumgruppe als das künstlerisch gelungenere bezeichnen möchten. Von James Lawrence Breese, New-York, zwei gute Damenporträts, die mit Ehren neben den wunderbaren Arbeiten auf diesem Gebiete, die wir späterhin zu besprechen Gelegenheit haben werden, bestehen können.

G. Brokesch, Leipzig, sandte ein Genrebild „Die Bibelstunde“, welches recht gelungen ist und durch sein grosses Format auffällt. Carl Graf Brandis, brachte ein sehr originelles Blatt, den Monat „Februar“ aus dem Werke „Die Blumen-Monde“ von Therese Dahn, photographisch illustrirt.

Arthur Burchett, London, kann auf Grund seiner Bilder „Die schöne Bretagnerin“ und „Ein Ritter“ als einer der bedeutendsten Porträtkünstler bezeichnet werden. Alfred Buschbeck, Wien, brachte sechs sehr schöne Bilder,

worunter besonders seine stimmungsvollen Landschaftsaufnahmen uneingeschränktes Lob verdienen. Wenn dieser Autor in grossem Formate wie die Engländer arbeiten würde, so ständen von ihm die prächtigsten Arbeiten zu erwarten. Von Maurice Buquet, Paris, war eine schön aufgefasste günstig beleuchtete „Mühle in der Bretagne" ausgestellt, doch diente dem Bilde der gänzlich weisse Himmel, gegen welchen der Hintergrund in schnurgerader horizontaler Linie abgrenzte, zum Nachtheil. Hofphotograph Wilhelm Burger in Wien brachte unter dem Titel „Das ist mein Putzi" ein hübsches Genrebildchen (ein Kind, das einen Hund liebkost) zur Vorlage. Zwei reizende Kinderbilder, Cabinetformat, in Beleuchtung, Stellung und Ausdruck gleich vorzüglich, hat W. J. Byrne, Richmond, ausgestellt. Weniger entsprechend ist seine Aufnahme Sr. Majestät Kaiser Wilhelms II. F. P. Cembrano, Richmond Hill, sandte zwei Landschaften, wovon die eine „In der Dämmerung" sehr stimmungsvoll, die andere „Stürmischer Sonnenuntergang" ein treffliches Effectstück war. Die Collection des Grafen Carl Chotek in Gross-Priesen war eine der auffallendsten weil eigenartigsten, — Plain aire = Malerei ins Photographische übersetzt und zwar in extremster Weise, nichtsdestoweniger aber mit guter Wirkung und jedenfalls auf die Künstlerjury berechnet. Eine Ausnahme bildete ein Porträt (88), welches bekundete, dass der Autor nicht bloss in seiner besonderen Art Vortreffliches zu schaffen versteht, sondern auch mit gewöhnlichen Mitteln gute Resultate zu erzielen imstande ist. Lyonel Clark, London, bot zwei sehr künstlerische Landschaften „Brücke bei Dedham" und „Schleuse bei Dedham", denen der warme Ton, in welchem sie gehalten sind, sehr zum Vortheil gereichte. Francis Clarke, Louth, brachte drei gute Bilder, deren eines, ein Liebespaar darstellend mit dem Motto: „Nichts ist so süss im Leben, wie der Liebe junger Traum" uns sehr gefallen hat, obschon wir zu tadeln fanden, dass das ohnehin nicht zart gestaltete Mädchen mit einer so unsinnig grossen weissen Schürze bekleidet war, die so dominirte, dass man bei flüchtigem Hinsehen zuerst nichts anderes bemerkte als sie.

Horace Consoli, Hiarre, brachte einige dürftige Oelbäume gut zur Wirkung. Oberlieutenant Ludwig David, Wien, betheiligte sich mit einer Anzahl Diapositiven (Scenen aus dem Soldatenleben und Genrebilder, sämmtlich Leistungen gewohnter Vollkommenheit) an der Ausstellung, zu deren hauptsächlichsten Anziehungspunkten diese Bilder zählten.

George Davison, London, präsentirte sich als extremster Vertreter der impressionistischen Richtung und seine 18 Blätter waren Gegenstand des grössten und allgemeinsten Interesses, das aber keineswegs Hand in Hand mit allgemeiner Anerkennung ging. Alle Bilder waren zur Erzielung möglichster Unschärfe auf sehr grobkörniges Papier gedruckt. Allerdings waren die Sujets derart gewählt, dass der Verlust kleiner Details nicht von Nachtheil war. Das wichtigste und originellste seiner Bilder betitelte sich „Vom Sturm gepeitscht" und stellte eine trübselige Landschaft mit sich im Winde neigenden Bäumen und niedergedrücktem Grase dar. Obwohl jedenfalls auf den Effect berechnet, war dieses Bild doch keineswegs effectvoll im künstlerischen Sinne. Die beiden schönsten Bilder der Davison'schen Serie waren unserer Ansicht nach „Tagesabschied" (vom Pflügen heimkehrende Ackerer) und die „Winterstudie". Das mangelhafteste Bild war der „Zwiebelgarten", bei welchem ein Ueberreichthum an parallelen Linien überaus unkünstlerisch wirkte. Adam Diston, Leven Five, sandte fünf Genrebilder, wovon drei („Reliquien", „Die kleine Kundschaft" und „Der gebrochene

Nagel") sehr gut gestellt waren und fast mit Reproductionen von Gemälden verwechselt werden konnten. John E. Douglas, München, bot neben einigen anderen hübschen Bildern ein allerliebstes Münchener Kindl in Kutte und Kapuze mit Bierkrug und schwarzem Rettig, Arthur Robert Dresser, Bexley Heath, ein grossartig schönes Brandungsbild, Wilhelm Dreesen, Flensburg, durfte nicht fehlen, wo es sich darnm handelte, künstlerisches Können zu bethätigen und war durch eine grosse Anzahl Bilder vertreten. Zum Vortheil der Sammlung hätte es gedient, wenn einige mittelmässige Bilder fortgelassen worden wären, wodurch die anderen, welche von ausserordentlicher Wirkung waren, besser hätten zur Geltung kommen können. Es muss jedoch bemerkt werden, dass die Bilder, die wir mit Rücksicht auf die anerkannte Meisterschaft Dreesen's als mittelmässig bezeichnen, nicht so genannt werden dürften, wenn sie von einem weniger berühmten Autor stammten. Weitaus der grösste Theil seiner zahlreichen „Skizzen von der Nordsee" sind fertige Malvorlagen.

Eduard Drory, Wien, lieferte mit seinem „Bierwagen" einen hübschen Beitrag, ebenso Gustav von Dürfeld mit seiner idyllischen „Kirche in Hallstadt".

John E. Dumont, Rochester, hatte unter seinen nicht üblen Genrebildern eines, das, mehr Kunststück als Kunstwerk, vor den andern auffiel. Es betitelt sich „Gute Nacht" und stellt einen hässlichen Kerl dar, der grinsend Gute Nacht wünscht und eine brennende Kerze in der einen Hand hält, während er mit der anderen die Flamme vor dem Luftzug schützt. Scheinbar empfängt nun das Antlitz alles Licht von der Kerze und auch die Finger und der Arm sind mit grellem Lichte übergossen. Die Sache ist übrigens, auch auf photographischem Gebiete, nicht mehr neu.

Herr Eckert, Prag, stellte einige gelungene Kinderstudien, weinende und lachende Gesichtchen, aus. Anton Einsle, Wien, bot vier grosse, mit vielem Verständniss aufgenommene künstlerisch und technisch gleich treffliche Landschaften, Otto Engelschall, Malaga, sehr schöne Architectur-Aufnahmen aus Granada und bethätigt durch diese Bilder die grosse Ueberlegenheit der Photographie bei Darstellungen, die eine getreue Wiedergabe aller Details zur Aufgabe haben. Namentlich die reiche Ornamentik der Bauten maurischen Styls macht eine solche Genauigkeit unerlässlich und setzt der durch die Hand des Malers zu bewirkenden Darstellung grosse Schwierigkeiten entgegen. Da überdies bei Architecturen der Mangel an Farbe nicht so empfindlich ist, vielmehr der Haupteffect in der Beleuchtung liegt, so darf dieses Gebiet der Photographie gewiss als eines der dankbarsten bezeichnet werden. Die „Beduinen vom Sinai" des Grafen Carl Eszterházy, St. Abraham, sowie auch dessen „Carawane" sind gleichfalls recht gelungene Bilder. R. Faulkner & Co. in London haben hübsche Kinderstudien in „Röthelmanier" und zwei ausgezeichnete characteristische Porträts ausgestellt. Es wäre sehr zu wünschen, dass das Publicum recht oft derartige wirkliche Porträts zu sehen bekäme: es würde gewiss sehr schnell an ihnen Gefallen finden und die ausdruckslosen, durch den Vandalismus der modernen Retouche verhunzten Bilder fürderhin ablehnen. Freilich sollten die Photographen dem zuvorkommen und selbst das Publicum an gehaltvollere Arbeiten gewöhnen, als darauf zu warten, bis man sie von ihnen fordert. Vielleicht ist es Aufgabe der Amateurphotographie, darauf hinzuarbeiten; ist erst einmal energisch der Anfang gemacht, dann findet das künst-

lerische Evangelium schon von selbst Anhänger und Verbreiter genug, die der alten Irrlehre den Krieg erklären und ihr den Garaus machen.

Auch K. Festge in Erfurt hatte ein sehr gutes Porträt zur Vorlage gebracht. Einen Ehrenplatz unter den Ausstellern verdient J. Gale, London. Seine in kleinem Format gehaltenen Bilder „Am Sonnabend", „Heimwärts über die Trittsteine", „Auf dem Wege zum Stalle", „Heimkehr vom Pflügen", vor allem aber „Sleepy Hollow" haben allgemeine einwandslose Bewunderung hervorgerufen und wir glauben, es habe niemand diese Bilder gesehen, ohne den Wunsch zu hegen, sie zu besitzen. So die Natur in ihren schönsten Situationen, im günstigsten Augenblick zu erhaschen, das ist ebensoviel werth, als wenn man, wie der Maler, die Möglichkeit hat, sie zu idealisiren. Carl Greger, London, hat drei Cabinetbilder ausgestellt, die sich jenen von Gale vergleichen lassen. Eigenthümlich ist an denselben der stark rothe Ton. Dr. Adolf Hesekiel hatte zwei schöne Platindrucke, einer davon auf rauhem Papier, ausgestellt, welche vortrefflichen Tuschzeichnungen ähnlich waren. H. Heydenhans brachte ein interessantes Bild, eine gelungene Aufnahme bei Mondbeleuchtung (Exposition $1\frac{1}{2}$ Stunde), zur Vorlage. A. Horsley Hinton, London, brachte fünf Bilder von guter Wirkung. Ganz eigenen Reiz besass „Die Abendebbe", welches Bild mit zu den stimmungsvollsten der Ausstellung zählte. Reizend war auch Ernst von Juhos', Budapest, „Panorama des Temesthales" bei Zaguzsen. Die k. k. Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie und Reproductionsverfahren, Wien, brachte eine Anzahl recht sorgfältig ausgeführter Porträts, von denen aber der bekannte Gellert'sche Vers gelten könnte: Sie sollten, um zu gefallen, weit minder Kunst verrathen. Ein recht gut arrangirtes Bild ist „In der Zwischenstunde". Baron Alfred Liebieg excellirte mit einer Anzahl auserlesener poesievoller Landschaftsstudien und Genrebilder, die mit in der Reihe der besten Arbeiten genannt werden müssen. Die reizendsten darunter waren „Herbstmorgen", „Träumerei" und „Waldbrücke".

Von Dr. A. Vianna de Lima's berühmter grosser Genrebildercollection waren neun Blätter ausgestellt, sämmtlich von grossem künstlerischen Werth. So realistisch diese Bilder sind, so schön sind sie auch und ein so tiefer Sinn spricht aus ihnen. Es sind Lebensbilder und zwar solche, die bedeutungsvolle ergreifende oder characteristische Momente festhalten und sie uns mit grösster Wahrscheinlichkeit vor Augen führen. Desselben Autors „Capriciosa" ist ein etwas phantastisches, aber hübsches Porträt, das gar nicht in die Reihe der übrigen Bilder passt, dafür aber Zeugniss ablegt, dass Dr. de Lima auch auf anderm Gebiete als dem der Scenendarstellung Meister ist*).

Baron Alberic Lunden, Château de Deurne, war nur mit einem, recht gelungenen Bilde, „Belgische Dorfstrasse" vertreten. Moritz Nähr in Wien, ein bisher wenig bekannter Autor, hat sich durch seine aus 15 vorzüglichen Bildern (meist Landschaftsstudien aus dem Wienerwald und aus Südungarn) bestehende Exposition als einer der talentirtesten Vertreter der künstlerischen Photographie erwiesen und sich so mit einem Schlage Anerkennung verschafft. Ihm ebenbürtig ist C. E. Nickelsen, Westerland, dessen „Seestudien von der

*) Wir werden in einer späteren Nummer dieses Blattes Anlass nehmen, auf Dr. de Lima's Arbeiten zurückzukommen.

Insel Sylt" (Vergrösserungen nach kleinen Aufnahmen) sich durch grosse Schönheit auszeichneten. Johann von Pasquali, Rovereto, stellte ein reizendes hübsch gruppirtes Bildchen „Im Familienkreise" aus. Gräfin Loredana da Porto-Bonin, Vincenza, deren Arbeiten bei der diesjährigen Liverpooler Ausstellung so grossen Erfolg hatten, stellte 18 grosse Genrebilder aus, wovon jedes einzelne ein Kunstwerk ist. Die Aufnahmen wurden theils im Freien, theils in geschlossenen Räumen bei Magnesiumblitzlicht bewerkstelligt. Die Bilder der Gräfin sind brillanter, wärmer im Ton, lebendiger und heiterer als jene Dr. de Lima's, dessen Sujets vorwiegend schwermüthigen Charac e.s sind und der auch in der Technik ein gewisses Etwas hat, das dazu im Einklange steht. Die Natürlichkeit der Posen und des Gesichtsausdruckes der handelnden Personen ist auf den Bildern der Gräfin eine nicht minder bewunderungswürdige, wie auf jenen de Lima's, wobei bemerkt werden muss, dass beide keine geschulten Modelle, etwa Schauspieler, verwenden, sondern Personen, die sich vielleicht nie vorher hatten photographiren lassen. Vielleicht liegt eben darin die Erklärung für die grosse Natürlichkeit der Bilder. Carlos und Marianne Relvas, Gollega, haben Landschaftsstudien und maurische Architecturen, alles in gewohnter künstlerischer Vollendung eingesandt. M. P. Robinson, Tunbridge Wells, einer der ersten und vornehmsten Apostel der künstlerischen Photographie, sosusagen einer ihrer Hauptpfeiler, fällt mit seinen 14 Blättern selbst in dieser Umgebung sofort auf, allein er dominirt hier nicht so, wie er es bei jeder andern Ausstellung thun würde. Prachtstücke sind: „Die Ueberfuhr", „Plauderei am Wege", „Schon fällt der Abend ein", „Vergissmeinnicht". Bei Robinson's Bildern ist man oft im Zweifel, ob die Landschaft oder die Staffage die Hauptsache sein soll. Beides steht aber stets so völlig im Einklange, wie dies eben nur bei Compositionsbildern, wo Personen und Umgebung separat aufgenommen werden, der Fall sein kann. Ralph W. Robinson, Redhill, bot gleichfalls einige hervorragende Genrebilder, die aber neben den vorgenannten nicht zur Geltung kommen können. Namentlich sind die Figuren des Bildes „Der Handelsmann" viel zu gezwungen. Von Baronin Adolphe de Rothschild, Paris, waren zwei gute Porträtstudien und eine „Schmiede bei Beaulieu" ausgestellt. Albert Freiherr von Rothschild, Wien, hatte zum ersten Male Gelegenheit, seine photographischen Leistungen dem grossen Publicum zu zeigen und man muss gestehen, er hat sich sehr vortheilhaft eingeführt. Seine vier Landschaftsaufnahmen sind mit künstlerischem Verständniss aufgefasst und lassen die dargestellten Gegenden unseres Vaterlandes, Waidhofen an der Ybbs und Urwald bei Dürrenstein, „im besten Lichte" erscheinen. Die beiden Studienköpfe „Lola" und „Picardin" waren sehr hübsch, verloren aber durch allzu kunstvolle Retouche. Die Porträtstudien litten an demselben Fehler und erinnerten bei aller Vortrefflichkeit der Auffassung und der Pose zu sehr an die üblichen Schaukastenporträts der Fachphotographen. Die Waidhofener „Ninetta" war eine sehr gelungene Parodie des gleichnamigen Gemäldes von Blaas und wurde als solche auch ohne Commentar erkannt. Nathaniel Freiherr von Rothschild zeigte sich auf dem Gebiete der Landschaftsphotographie als Meister und leistete auch im Genre Vorzügliches. Die Ansicht von Corfu war ein Bild von ausserordentlicher Schönheit und hat bei Publicum und Kritikern gerechtes Aufsehen erregt. Auch der „Dürrensee mit dem Monte Crystallo" und die „Ruine Kuenburg bei Lienz" sind reizende Blätter.

Von den Genrebildern verdienen die meiste Bewunderung „Schäfers Heimkehr“ (unsern Lesern bekannt aus der Beilage des Octoberheftes 1890) und „Trostlos“. Die Bilder des Fischers und zweier Albanesen gehören zu dem Besten, was in malerischer Figurendarstellung jemals auf photographischem Wege geleistet wurde. Antonio Ruffo Prince de la Scaletta, Rom, stellte vier Porträtstudien aus, die man für Reproductionen Rembrandt'scher Gemälde hätte halten können und das Ausserordentlichste sind, was wir von characteristischen Porträts noch je gesehen haben. Von grosser Wirkung ist auch das ebenso realistische, als künstlerische Bild „Die Mutter Gottes mit dem Kinde“. Dass der Autor auch auf landschaftlichem Gebiete nicht ohne Erfolg thätig ist, beweist er mit seiner Ansicht der Villa Borghese in Rom. Edgar de Saint-Senoch, Paris, cultivirt ein eigenartiges Genre. Seine Figuren haben alle etwas Ungewöhnliches, fast möchten wir sagen Bizarres, interessiren aber eben deshalb und sind auch sehr gut dargestellt. Die technische Ausführung seiner Bilder ist eine äusserst saubere (Pigmentdruck). Lydell Sawyer, Newcastle, bot gleichfalls sehr originelle interessante Bilder, alle von bester Wirkung. Ein poesievolles Gemälde war „In der Dämmerung“ (ein Liebespaar in traulichem Gespräch am Ufer eines Flusses, die Umgebung bereits von abendlichem Schatten umfangen). Wunderbar im günstigen Momente erfassst war das sehr fesselnde lebensvolle Bild „In Erwartung des Dampfbootes“. Eine hübsche Wirkung erzielte das Bild „Auf der Tyne“ (ein im Nebel verschwindendes Schiff), wie denn überhaupt Lufteffecte bei vielen Aufnahmen englischer Amateurs eine grosse Rolle spielen. So z. B. auch desselben Autors Bild „Durham“ mit der Aussicht über das theilweise in Rauch gehüllte Dächermeer dieser grossen Stadt. „Der Ueberflüssige“ ist ein Stück Salonkomik, das aber so ohne alle Erklärung nicht ganz verständlich ist. Dagegen wird das Bild „Bunte Gesellschaft“ hinlänglich durch den Titel commentirt, ja es erhält durch diesen erst seine Berechtigung. An der sonnenbeleuchteten Wand eines nicht sehr vornehmen Hofes haben sich schwatzende Weiber, spielende Kinder, Hunde und Hühner versammelt und bilden, wie der Titel es besagt, eine bunte Gesellschaft. Ein nicht minder vortreffliches Bild ist „Der Schiffbauer“. Ein Knabe arbeitet mit grossem Eifer an einem hölzernen Schiffchen, während ein anderer ihm mit Interesse zusieht. Der Ausdruck ist bei beiden ein überaus natürlicher. Eine sehr hübsche harmonische Landschaft „Aus der Gegend Breslaus“ von Ernst Schatz in Breslau darf nicht unerwähnt bleiben. Desgleichen verdienen die Landschaften und Interieurs von Otto Schmidt in Wien unser Lob. Anselm Schmitz, Köln, überraschte durch eine doppelbogengrosse directe Aufnahme des Stiegenhauses im königlichen Schlosse zu Brühl. Von G. Schultz in Gatschina waren neben Anderm zwei prächtige grosse Diapositive ausgestellt, von Ernst von Schwabach, Kronstadt, ein treffliches Pferdebild („Am Rendezvousplatz“) und von Carl Schwier in Weimar eine anmuthige Harzlandschaft. Vittoria Sella, Biella, der unübertreffliche Hochgebirgsphotograph, hatte grandiose Gletscherbilder ausgestellt, die aber eben wegen ihrer Grossartigkeit keine eigentliche künstlerische Wirkung hervorbrachten, wie dies immer da geschehen wird, wo der dargestellte Gegenstand so sehr das Interesse in Anspruch nimmt, dass der Darstellung als solcher kaum Beachtung gewidmet wird. Dessen ungeachtet hat es diesen nahe beim Eingang placirt gewesenen Bildern nicht an Bewunderern gemangelt. Besonders imposant wirkt „die hohe

Kette des centralen Kaukasus" (Nebelzone, 3000 Meter über dem Meeresniveau) und die „Gruppe des Monte Rosa" bei herannahendem Gewitter. Trotz des grossen Formates dieser Bilder zeichnen sich dieselben doch durch vollständige Schärfe aus, ein Beweis, dass man auf diese Eigenschaft auch bei grossen Bildern nicht immer verzichten kann.

Ernst Spencer, London, hatte 3 Bilder, darunter einen hübschen Dorfwinkel mit einer den Ringelreigen tanzenden Kinderschaar ausgestellt. Zwar weiss man bei diesem Bilde nicht, was die Hauptsache ist — die Kinder oder das Dorf. Galt die Aufnahme dem letzteren, so hätte der Autor trachten sollen, ein grösseres Stück davon aufs Bild zu bringen. Sind dagegen die Kinder das Hauptmotiv, so hätten die Figuren nicht gar so verschwindend klein sein dürfen.

Robert Spreng, Säckingen, hat sein durch Scheffel's Dichtung berühmt gewordenes Heimathstädtchen sehr vortheilhaft dargestellt.

Von Carl Srna, Wien, kam nur ein sehr wirkungsvolles Genrebild „Verlassen" zur Vorlage. Eine schlichte Bauerndirne ist im Walde vor einem „Marterl" niedergesunken und überlässt sich ihrem Schmerze. Ein kleines Bündel mit ihren geringen Habseligkeiten neben sich, scheint sie im Begriffe zu sein, aus der Heimath zu scheiden, die ihr zur Fremde geworden, weil kein liebendes Herz ihr dort schlägt, weil sie dort einsam ist und verlassen. Ohne Abschied geht sie fort und dennoch mit schwerem Herzen. Da gelangt sie auf ihrem Wege zu dem „Marterl" und sie sucht Zuflucht bei ihm, der keinen verlässt, der einen Trost hat für jedes Menschenkind, so unglücklich es auch sein mag.

Henry Stevens, Addlestone, stellte drei wunderschöne grosse Blumenstudien aus, die durch eigenthümlichen Schmelz und auffallende Brillanz überraschten. Selten sieht man neben so reinem, fast wie Atlas glänzenden Weissen eine so reiche zarte Abstufung und so sammetschwarze Schatten.

Alfred Stieglitz, New-York, hatte sich mit einigen durchaus künstlerischen Studien eingestellt, wie man solche von diesem Autor schon zu sehen gewohnt ist. Seine „Studie in Grau" fanden wir von etwas zu prononcirter Flauheit.

Baron Stillfried, Wien, hatte von seinen zahllosen Landschaftsstudien zwei der schönsten „Kammer in Ober-Oesterreich" und „Parthie bei Jessero, Bosnien" beigestellt.

Robert Ritter von Stockert hatte nur eine seiner herrlichen Blumenstudien ausgestellt, welche zwar in viel kleinerem Formate gehalten ist, als die oben besprochenen von Stevens, aber künstlerisch mindestens auf gleicher Stufe mit diesen steht. Unsere Leser hatten übrigens wiederholt Gelegenheit, die ausserordentlichen Leistungen des Autors auf diesem Gebiete zu bewundern und haben wir bereits darauf hingewiesen, dass die Blumenphotographie hierzulande unseres Wissens bis jetzt ausschliesslich von Herrn v. Stockert mit Erfolg ausgeübt wird.

Dr. Julius Strakosch bot mit vier hübschen Blättern, worunter besonders „Ein Sommerabend" durch schöne Contouren und vortheilhafte Wirkung breiter Massen sich auszeichnete, einen Beweis seines Könnens.

Oskar Suck, Karlsruhe, war durch zwei Porträtstudien vertreten, die dem bedeutenden Ruf, den dieser Autor besitzt, entsprachen. Seine Bilder

zeigen, wie gut sich die photographische Tendenz mit künstlerischen Prinzipien vereinbaren lässt und zwar durchaus zum Vortheile der Photographie. Die Retouche wird bei Suck's Aufnahmen keineswegs als überflüssig betrachtet, aber sie wird auf ein weises Mass beschränkt und sind die Aufnahmen überhaupt darnach, dass der Retouche keine bedeutende Aufgabe zufällt. Stellung und Ausdruck sind gefällig und characteristisch. Die Beleuchtung richtig und schön, Hintergrund und Beiwerk mit Verständniss gewählt.

Frank M. Sutcliffe, Whitby, hat gute Genrebilder von grosser Natürlichkeit ausgestellt.

L. Susanka, Wien, brachte 3 Bilder, unter welchen „das alte Binderhaus in Perchtoldsdorf“ in jeder Hinsicht vorzüglich, namentlich aber durch die vortreffliche lebende Staffage (zahlreiche Handwerker in eifrigem Schaffen begriffen) auffiel.

Harry Symonds, Portsmouth, sandte zwei vorzügliche Yachtbilder.

A. G. Tagliaferro, London, bot mit seinem „Ave Maria“ das Beispiel einer vortrefflichen Leistung und liess bedauern, dass nicht mehrere Bilder seiner Autorschaft ausgestellt waren.

Charles Thiry, desgleichen Paul Thiry, beide in Nancy, bekundeten durch eine Anzahl gelungener Genrebilder zwar kein ausserordentliches, immerhin aber ein schätzenswerthes Talent.

Fred. Thurston in Luton brachte ebenfalls eine Collection zum Theil ganz ausgezeichneter Landschaftsstudien mit Staffage.

Zu den Koryphäen der Ausstellung und der künstlerischen Photographie überhaupt ist Harry Tolley zu rechnen; seine Arbeiten bildeten einen Glanzpunkt der Ausstellung und angesichts solcher Leistungen muss jeder noch so heftige Gegner verstummen. Tolley ist das, was man eine gottbegnadete Künstlernatur zu nennen pflegt. Hätte er sich der Malerei oder Sculptur gewidmet, so würde er es gewiss sehr bald zu ebensolchem Ansehen unter seinen Kunstgenossen gebracht haben, als er in der photographischen Welt geniesst. Das „photographische Idyll“ verdankt ihm seine Entstehung und wir sind versucht, seine Bilder „photographirte Poesie“ zu nennen. Soll man auch bei dem Vortrefflichsten noch Unterscheidungen machen, so möchten wir von Tolley's Bildern folgende vier: „Im Heu“, „Felsenparthie am Killarney-See“, „Im Monat Mai“ und „Muckross-Abtei“ als die besten bezeichnen. Letzteres Bild, im Style der Impressionisten auf rauhem Papier, übt einen eigenthümlichen Reiz.

J. B. Tondeur, Ruelles, war mit einem Tableau verschieden gefärbter Diapositive, sämmtlich sehr hübsch, vertreten. Friedrich Vellussig, Wien, brachte ein reizendes Motiv „Strasse nach Vorarlberg“, W. M. Warneuke, Glasgow, hatte zwei schöne Porträtstudien, Andrew Swan Watson, Edinburgh, einen, wenn man so sagen darf, flott skizzirten „Sonnenuntergang“ und Graf Hans Wilczek seine oft gezeigte „Mitternachtssonne“, ein Meisterstück aus der Collodionzeit, ausgestellt. Ein höchst beachtenswerthes Bild war „Der Krabbenfänger von Gay Wilkinson, London. Grosse Photographien von ganz eigenartigem Reiz hatte W. Clement Williams, Halifax, ausgestellt. Es waren Pigmentdrucke von seegrüner Farbe, wahre Effectstücke, die desto mehr gefielen, je länger man sie betrachtete. Auf dem einen war es der flimmernde Glanz der

mondbeschienenen schaumgezierten Wasserfläche, auf dem anderen sturmdrohende finstere Wolkenmassen, auf dem dritten geheimnissvolles Waldesdunkel, was den Eindruck des Romantischen hervorbrachte und wohl bei mehr als einem Beschauer den Glauben erweckte, man habe es hier nicht mit photographischen Aufnahmen, sondern mit Schöpfungen der Phantasie eines ausgezeichneten Malers zu thun.

Von W. W. Winter, Derby, war das Porträt zweier Damen ausgestellt, das, wenn es auch einen gewissen künstlerischen Character nicht verleugnete, uns doch nicht ganz so gefallen wollte, wie die anderen Bilder, die wir bisher von dieser Firma gesehen haben (so z. B. das auf unserer ersten Aussstellung 1888 exponirt gewesene, mit der Vermeil Daguerre-Medaille ausgezeichnete reizende Bild „My Mammi"). George B. Wood, Philadelphia, legte 6 Blätter vor, von denen wir nur eines („Wahrsagung") als besondere Leistung bezeichnen können, die übrigen sind weder originell genug, noch zeichnen sie sich durch schöne Darstellung aus. Fred. H. Worsley-Benison, Chepstow, hatte eine colossale schöne Vergrösserung „Brandung am Felsenriff" von bedeutender Wirkung ausgestellt.

Charles E. Wyrall, Aldershot, bot ein originelles Bild in Grossformat „Die kleine Verschämte", ein Kind, das sich scheut, in die Badewanne zu steigen und weinend die Händchen vor das Gesicht hält. I. B. B. Wellington, London, lieferte eine schöne „Abendstimmung", R. S. Webster, Edinburgh zwei Genrebilder, G. West & Son, Southsea, grossartige Yachtbilder, Paul Lange zwei geradezu unvergleichliche reizende Rauhfrostscenen, W. K. Burton, Tokio, Porträts allerliebster japanesischer Damen. Schliesslich seien noch die vorzüglichen Glasstereoscopen von Dr. Rudolf Schuster Edl. v. Bonnot, Wien und Ingenieur Kleinstüber in Breslau, ferner die nicht minder schönen Laternbilder von Edgar G. Lee in Cullercoats, M. J. Harding in Shrewsbury und Harry B. Reid in New-York und eine Vergrösserung „Enoch Arden" von H. M. Michael, Buffalo, erwähnt.

Wir schliessen unsern Bericht, bedauernd, nicht des Näheren auf einzelne Bilder eingehen gekonnt zu haben und gezwungen gewesen zu sein, manche Arbeit die eine eingehendere Würdigung verdient hätte, nur nebenbei zu erwähnen und einige andere überhaupt nicht zu nennen. Wer aber vermöchte in so engem Rahmen einer so grossen Anzahl lobenswerther Leistungen gerecht zu werden, notabene ohne dass es den Anschein hätte, als sei man von der Absicht geleitet worden, überhaupt nur Lob und wieder Lob zu predigen. Wer übrigens die Ausstellung gesehen hat, dürfte wohl, wenn nicht anders Neid oder Missgunst ihn beeinflussen, unser Urtheil gerechtfertigt finden. Thatsache bleibt, dass der Club der Amateurphotographen sich durch Veranstaltung dieser Ausstellung ein unvergängliches Verdienst um die Photographie, die ihm einst ein glänzendes Blatt in ihrer Geschichte widmen wird, erworben hat.



# Besichtigung der optischen Anstalt von C. P. Goerz in Berlin.

Einen interessanten Besuch haben, wie die „Photogr. Nachrichten“ mittheilen, kürzlich eine Anzahl Mitglieder des Photographischen Vereins zu Berlin gemacht. Wir entnehmen dem sehr ausführlichen Berichte:

„Die optische Abtheilung besteht in einer Werkstatt für die Vorbearbeitung der Linsen (Schrupperei) und drei Sälen für die Fertigstellung derselben (Feinoptik). Die Schrupperei liegt im Souterrain und hat eine eigene, mit der Hauptwelle verbundene Transmission, mit welcher die verschiedenen Schruppbänke, Schleifbänke, Schleifsteine und Kreissägen in Verbindung stehen. Diese Einrichtungen sind dazu bestimmt, dem Glas schon mit einiger Annäherung roh die Form zu geben, welche die fertige Linse annehmen soll. Als Schleifmittel kommt gröberer Schmirgel in verschiedenen Sorten zur Anwendung. — Ueber der Schrupperei befinden sich die geräumigen, sehr hellen Säle der Feinoptik; dieselben haben Seitenlicht und Oberlicht. Hier stehen die Schleifbänke, welche sowohl für Motor-, wie auch für Fussbetrieb eingerichtet sind, und welche zum Theil im Princip den in guten Werkstätten für astronomische Instrumente gebräuchlichen ähnlich sehen. Neu scheint die Einrichtung der Centrirbänke zu sein, bei welchen, abweichend von der sonst üblichen Methode auf der Drehbank, die Linse horizontal liegt, also auf einer verticalen Spindel steht, eine Einrichtung, die sehr zweckdienlich erscheint, weil das Abschleifen sicherer vor sich geht und eine Linse beim etwaigen Abfallen nicht so leicht zertrümmert wird. Viel Interesse erregte auch eine sehr compendiöse vielspindlige Polirbank eigener Construction, auf welcher ein einziger Mann imstande ist, gleichzeitig 72 Linsen verschiedener Grösse fertig zu stellen, und bei welcher die Polirscheiben in einer äusserst complicirten Epicykloïde geführt werden. Als Polirmittel kommt ausschliesslich Pariser Roth und als Unterlage eine aus verschiedenartig zusammengesetztem Pech gebildete Polirscheibe in Anwendung. Aeltere Constructionen, wie sie vielfach in Paris in Anwendung sind, lieferten stets unregelmässige Formen, weil die Bewegung der Polirscheiben zu gleichmässig war, so dass verschiedene Stellen verschieden stark abgenutzt wurden, während hier immer neue Stellen mit den Schleifflächen in Berührung kommen. — Das in der Anstalt zur Verwendung kommende Glas ist ausschliesslich Jenenser Glas aus dem glastechnischen Laboratorium von Dr. Schott & Gen. Es wird entweder in Blöcken, Platten, oder schon etwas vorgeformt in Linsenform bezogen. Letzteres ist nur für kleinere Linsen gebräuchlich, da bei grösseren keine absolute Garantie für die Tadellosigkeit des Glases übernommen werden könnte. Es wird gewöhnlich ein grösseres Quantum von ein und derselben Schmelzung bezogen, da die Ersatzschmelzungen oft in den Brechungsverhältnissen um eine Kleinigkeit abweichen, wodurch unter Umständen eine zeitraubende Umrechnung der Linsenform nothwendig würde. Die verschiedenen Operationen, denen das Glas unterzogen wird, sind folgende: Zunächst wird dasselbe auf Freiheit von Schlieren und Spannungen untersucht und die fehlerhaften Theile werden entfernt. Diese Untersuchungen geschehen mit der Lupe oder mittelst eines sogenannten Schlierenapparates und polarisirten Lichtes; sodann werden von jeder Schmelzung einige Prismen von ca. 60 Grad brechendem Winkel hergestellt und für diese werden mittelst des Spektrometers die optischen Constanten, Brechungsverhältnisse und Dispersionen

bestimmt. Hieran schliesst sich die rechnerische Feststellung der Linsenform (Radius, Dicke und Abstände der Linsen), und diese Elemente sind dann für die technische Ausführung massgebend, wobei Lehrbögen, Sphärometer, Dickenmesser, Fühlhebel, Probegläser und vor allem die maschinellen Einrichtungen zur Bearbeitung des Glases und der Fassungen in Action treten. — Alle diese Hilfsvorrichtungen bieten volle Sicherheit, dass die fertige Linsenform wirklich genau die der Berechnung entsprechende wird und dass die Ausführung ebenso vollkommen ist, wie die grosser astronomischer Fernrohre. Besonderes Interesse erregten die Probegläser, an welche die polirten Linsen so genau passen müssen, dass sich nirgends Newton'sche Farbenringe, sondern nur gleichmässig vertheilte rothe oder grüne Farben wie bei Seifenblasen zeigen. — Die mechanische Werkstätte, in welcher die Objectivfassungen und photographischen Apparate (Anschütz-Camera) hergestellt werden, ist mit zahlreichen Gebhardt'schen Patronenbänken ausgestattet, welche mit der 80 Meter langen, durch die ganze Werkstatt gehenden Stahlwelle in Verbindung gesetzt und durch diese getrieben werden. — Ein Theil der mechanischen Werkstätte ist für die Anfertigung von Schalen und sonstigen Hilfseinrichtungen für die Optik reservirt. — Zwischen der optischen und mechanischen Werkstatt liegt das 10 Meter lange photographische Atelier, woselbst die Prüfung der Objective stattfindet, denn keins verlässt die Werkstätte, ohne geprüft zu sein.

Die Anstalt fabrizirt ausser ihrer Specialität (Photographische Objective) auch Fernrohre, Feld- und Marinestecher, besonders für Militär- und Marinebedarf.

Der maschinelle Betrieb wird durch einen im Erdgeschoss befindlichen Deutzer Gasmotor von 6 Pferdekräften bewirkt."



## Die photographische Abtheilung der Prager Landesausstellung.

Ausser einigen nahmhaften Prager Fachphotographen, wie H. Eckert, Winter, Langhans etc. hat sich, wie uns mitgetheilt wird, auch der Prager Club der Amateurphotographen in hervorragender Weise an der dort stattfindenden Landesausstellung betheiligt. Es wurden besonders erwähnt „Astrophotographische Aufnahmen der Herren Josef und Johann Fritsch (Photographien des Mondes in seinen verschiedenen Phasen, auf einer derselben auch der Saturnus sichtbar, bei welchem man die ihn umgebenden Ringe mit blossem Auge wahrnehmen kann). Aufnahmen grossen Formates von Dr. Prinz Friedrich Schwarzenberg und zwar Thierstücke, Waldlandschaften, Ansichten der Burg Vorlik, Wasserparthien etc. Ferner schöne Wolkenaufnahmen sowie auch ein Sonnenuntergang und Wasser-Idyllen von Dr. Rozánek auf Gut Chotec, Momentaufnahmen aus dem Circus (u. A. ein Salto mortale) von E. Oliva in Kolin, eine Compositionsphotographie (eine Anzahl hübsch arrangirter Bilder aus Laun auf einen Bogen gedruckt) von K. Dvorák aus Laun. Maschinenaufnahmen und Fabriks-Interieurs von Vulterim in Kolin, Landschaften aus dem Sázavathale von Bartl in Sternberg, Marinestücke von



XVIII

**Ankunft Sr Maj d. Kaisers Franz Joseph v Oesterreich**

auf Bahnhof Rohnstock zu den Kaisermanövern in Schlesien im Septbr 1890

V. Sedlák in Hamburg, Porträts und Landschaften von Jar. Husnik und Porträts von Moráwék. Von sonstigen interessanten Arbeiten weist die Ausstellung noch auf: Bilder eines Kirschbaumzweiges in den verschiedenen Phasen seines Wachsthums, eine Photographie des Sonnenspectrums, Photographie des Blitzes, Panotypien (Bilder auf Leinwand) aus den Jahren 1860—1876, hergestellt von Herrn Kára in Loukovec, Aquarell-Photographien aus den Jahren 1867—1868, eine Sammlung von Objectiven aus der ersten Zeit der Photographie, auch Apparate und Bilder aus jener Zeit, darunter einige, die von der Wiener k. k. Lehr- und Versuchs-Anstalt zur Verfügung gestellt wurden. — Die ganze reichhaltige Exposition liefert den erfreulichen Beweis, dass die Photographie in Böhmen eine gute Pflegestätte gefunden hat und dort ebenso talentirte als eifrige Anhänger besitzt.



## Zu unseren Kunstbeilagen.

ad XVIII. Ankunft Sr. Maj. des Kaisers Franz Joseph von Oesterreich am Bahnhof zu Rohnstock zu den Kaisermanövern in Schlesien im September 1890. Das vorliegende Bild ist nicht bloss für Sachverständige der Momentphotographie interessant, sondern besitzt auch einen allgemeinen, historischen Werth, wie überhaupt die Arbeiten des Autors, Herrn M. Ziesler in Berlin, sich hauptsächlich auf diesem Gebiete bewegen, was ihn namentlich von Anschütz unterscheidet, dessen Aufnahmen ausschliesslich wissenschaftlicher Natur sind. Letzterer hat schwierigere Probleme zu lösen, zu welchen er aber Zeit hat alle nöthigen Vorbereitungen zu treffen, bei Ziesler hingegen gilt es, den denkwürdigen Augenblick festzuhalten, auch, wenn es nöthig ist, unter den photographisch ungünstigsten Bedingungen. Bei unserm heutigen Bilde hatte der Autor mit wenig Schwierigkeiten zu kämpfen, indess mögen sich ihm solche, besonders bei seinen Manöveraufnahmen, häufig genug darbieten. Die technische Ausführung dieses Bildes ist eben so vortrefflich, wie diejenige der zahlreichen anderen zur selben Collection gehörigen Blätter, die zu sehen wir vor einiger Zeit Gelegenheit hatten. Die Gruppe sieht fast so aus, als wäre sie im Atelier aufgenommen. Kaiser Franz Joseph, Feldmarschall Graf Moltke, Reichskanzler von Caprivi sind von sprechendster Aehnlichkeit und auch Kaiser Wilhelm ist, wiewohl er abgewandt steht, auf den ersten Blick zu erkennen. Dieses und zahlreiche andere Ziesler'sche Aufnahmen werden dereinst sehr werthvolle historische Erinnerungen bilden — vom Stand-

punkt der Authenticität vielleicht werthvoller, als das kostbarste historische Gemälde.

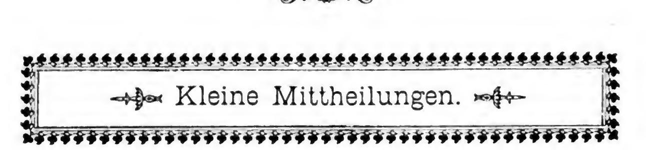
Die Arbeiten des Herrn Ziesler haben diesem die besondere Gunst Kaiser Wilhelms erworben, der sein Interesse an diesen Leistungen ausser häufigen Aufträgen auch durch Ausstellung eines Geleitbriefes zu allen officiellen Gelegenheiten kundgab. Bemerken wollen wir schliesslich noch, dass Ziesler seine Aufnahmen im Formate 18 × 24 cm bewerkstelligt. Besondere Würdigung verdient die von H. Riffarth in Berlin besorgte Ausführung der Heliogravure.

ad. XIX. Mondlandschaft. Es ist keine echte Mondlandschaft, welche wir unsern Lesern heute vorführen, vielmehr erfolgte die Aufnahme Vormittags 11 Uhr fast gegen das volle Sonnenlicht. Der Mangel an Details und die tiefen Schatten finden ihre Erklärung in der sehr kurzen Exposition (mit Steinheil's Gruppenantiplanet No. 4, vorletzte Blende, ca. $^1/_{20}$ Secunde). Gegenstand des Bildes ist eine Partie aus den südlichen Isar-Anlagen bei München. Der Character einer Mondlandschaft ist so ziemlich erreicht und die Täuschung kaum nachweisbar.

Die vorzügliche Heliogravure stammt aus der bewährten Kunstanstalt von J. B. Obernetter und dürfte es von Interesse sein, dass die Kupferplatte, auf welche das Bild geätzt wurde, nicht Walzkupfer ist, sondern galvanisch niedergeschlagenes in der Stärke von 2 mm. Es besteht in München eine Anstalt, welche sich mit der Herstellung chemisch reiner Niederschlagsplatten befasst und war Herr Obernetter beauftragt, Aetzversuche mit derartigen Platten zu machen. Die galvanisch niedergeschlagenen Kupferplatten zeigen eine bedeutend weichere Structur als gewalzte Bleche, übertreffen aber letztere an Reinheit und Gleichmässigkeit.

Walpurgisnacht auf dem Brocken. Dieses Bild ist eine Illustrationsprobe aus dem im Verlage von Carl Jacobsen in Leipzig erscheinenden neuen Prachtwerke „Theodora“ von Friedrich von Bodenstedt, welches wir hiermit unsern Lesern bestens empfehlen.





## Kleine Mittheilungen.

### Etiquetten für photographische Präparate.

Herr Prof. Kramerius schlägt vor, die Etiquetten auf Flaschen, Pulvergläsern etc. nicht wie sie in chemischen Laboratorien üblich sind, sondern mit einfachen Symbolen, Buchstaben von grosser Deutlichkeit und möglichster Grösse zu beschreiben, so dass man die Aufschrift auch im Dunkelzimmer ohne



PARKSTUDIE

½ der Originalgrösse.



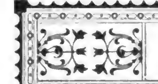
**Walpurgisnacht auf dem Brocken.**

Aus „Theodora," dem neuen Prachtwerk von **Friedrich von Bodenstedt**. Verlag von **Carl Jacobsen** in **Leipzig.**

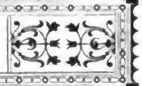
Autotypie.

Mühe lesen kann. Diese Vignetten könnten vorne mit Celluloïdlösung als Schutz gegen die Nässeeinwirkung und auf der Rückseite mit Gelatinelösung (als Klebemittel) überzogen werden. Für Flaschen und Gläser von 2 Liter und mehr Inhalt wären Buchstaben von ca. 4 cm Grösse, für $^1/_2$—2 Liter Inhalt ca. 3 cm und für kleinere Gefässe von ca. 2 cm Grösse (Blockschrift) zu wählen. Dabei könnte auch die chemische Formel und der lateinische Ausdruck wie auch die Trivialbenennung aufgeschrieben werden. Der Amateur würde auf solche Weise spielend mit manchem Wissenswerthen vertraut gemacht.





## Preisausschreibung.



Die im Februarhefte 1891 ausgeschriebenen Preise konnten nicht zur Vertheilung gelangen, weil keine der eingelaufenen Arbeiten den gestellten Bedingungen entsprach. Die Redaction sieht sich daher veranlasst, die Preisausschreibung zu wiederholen.

Es gelangen zur Concurrenz:

1. Eine Prämie, bestehend aus photographischer Litteratur des W. Knapp'schen Verlages, im Werthe von 50 Mk. für einen Aufsatz, betreffend die Anwendung der Photographie zu militärischen Zwecken und deren Aufgaben im Falle eines Krieges.
2. Eine Prämie, bestehend aus photographischer Litteratur des W. Knapp'schen Verlages im Werthe von 30 Mk. für einen ausführlichen Artikel über das Photographiren in tropischen Gegenden mit specieller Berücksichtigung der Verwendung von Films oder Negativpapier.
3. Vier Preise von je 20 Mk. in Baarem:
   a) für einen Aufsatz über Aufnahmen von Winterlandschften,
   b) für Uebersetzung eines längeren interessanten Artikels beliebigen Themas aus einem fremdsprachlichen photographischen Fachblatte,
   c) für einen Aufsatz über die Photographie im Dienste der Kunst,
   d) für einen fachlichen Artikel beliebigen Themas. Umfang 6 bis 8 Druckseiten.

Sämmtliche Concurrenzarbeiten sind bis spätestens 15. November an die Redaction der „Photographischen Rundschau“, Wien VIII, Piaristengasse 48, zu senden. Die Beurtheilung der eingesandten Arbeiten sowie die Preiszuerkennung steht ausschliesslich der Redaction zu. Manuscripte werden nicht zurückgegeben. Zur Bewerbung wird Jedermann zugelassen und hoffen wir daher auf eine desto grössere Betheiligung.



## Vereinsnachricht.

In Hamburg hat sich ein Amateurphotographenclub gebildet, der am 15. cr. seine constituirende Versammlung abhielt und Herrn Dr. A. Berndsen zum Vorsitzenden wählte.

## Prämiirung.

Auf der Ausstellung Deutscher Kunst- und Industrie-Erzeugnisse in London 1891 hat die Firma Dr. Ad. Hesekiel & Co. in Berlin für „ihre ausgezeichneten photographischen Papiere eigener Fabrikation" ein Ehrendiplom I. Cl. erhalten.

## Verzeichniss

der bisher theils subscribirten theils eingezahlten Beträge zur Deckung des Ausstellungs-Deficits und zum Ankauf von hervorragenden Austellungs-Bildern.

4. August 1891.

| | | fl. |
|---|---|---|
| Herr | Carl Srna | 5,— |
| „ | Dr. Fed. Mallmann | 5,— |
| „ | Carl Ulrich | 5,— |
| „ | Friedr. Vellusig | 5,— |
| „ | Robert Ritter von Stockert | 5,— |
| „ | Alfred Buschbeck | 5,— |
| „ | Leopold J. Pohl | 5,— |
| „ | Albert Freih. v. Rothschild | 5,— |
| „ | Nathaniel „ „ „ „ | 5,— |
| „ | Prof. Hans Watzek | 5,— |
| „ | Director Josef Vogel | 3,— |
| „ | Alois Wismeyer | 5,— |
| „ | Carl Hlawatsch | 5,— |
| Gräfin | Lucietta Wilczek | 5,— |
| Herr | Carl Faltis, Trautenau | 3,— |
| „ | Jos. Topitsch, Finanzrath | 2,— |
| „ | Alfred Lenz | 5,— |
| „ | Dr. Hugo Henneberg | 10,— |
| „ | Philipp Ritter von Schöller | 20,— |
| „ | Erich Conditt | 5,— |
| „ | J. Sollinger, Triest | 5,— |
| | Uebertrag: | 118,— |

| | | fl. |
|---|---|---|
| | Uebertrag: | 118,— |
| Herr | Alfred Beill, Krakau | 3,— |
| „ | Moritz Blum, Domany | 5,— |
| „ | k. u. k. Oberst Otto Edler von Schwarzbeck, Graz | 5,— |
| „ | Bernh. Baron Bianchi, Görz | 5,— |
| „ | Franz Lenneis, Payerbach | 5,— |
| „ | G. F. Dietrich, Ludwigshafen | 5,25 |
| „ | J. S. Bergheim | 10,— |
| „ | Philipp Mauthner, Prag | 5,— |
| „ | Johann v. Pasquali, Rovereto | 5,— |
| „ | G. Edl. v. Loncarski, k. u. k. Hauptmann | 5,— |
| „ | Carl Knapp, Halle | 5,— |
| „ | Ernst von Juhos, Budapest | 3,— |
| „ | Julius Stuper, kais. Rath, Prag | 3,— |
| „ | Georg Baron Vranyzany, Fiume | 5,— |
| „ | Ladislaus v. Bohus, Vilagos | 5,— |
| „ | Carl Winkelbauer | 5,— |
| | Summa: | 197,25 |




*Alle Anfragen und Auskünfte sind an den technischen Beirath des Club der Amateur-Photographen in Wien (Clublocal: I, Wallfischgasse 4) zu richten. Die Anfragen die von Mitgliedern kommen, werden durch denselben auf Wunsch brieflich beantwortet; sonst werden diese Anfragen (unter Chiffre), sowie alle von unbetheiligter Seite kommenden im Fragekasten veröffentlicht und dort beantwortet. Die P. T. Leser werden ersucht, sich lebhaft an der Beantwortung der gestellten Fragen zu betheiligen und die diesbezügliche Correspondenz an obige Adresse zu richten. Anfragen und Auskünfte sollen auf je einem separaten Zettel geschrieben sein. Alle Anfragen. welche bis zum 20. jeden Monats einlangen, werden noch im laufenden Hefte beantwortet.*

## Antworten.

Zu Frage No. 352. **Partielle Abschwächung von Portrait-Negativen.**

Portraits partiell abzuschwächen oder zu verstärken ist ein schwieriges Stück Arbeit, aber es ist immerhin ausführbar. Am besten bedient man sich hierzu eines Tischchens, wie nachstehende Figur es zeigt. In der Tischplatte *A*




befindet sich ein Ausschnitt *B*, in welchem das Negativ *C* placirt wird. *B* sst ein Spiegel, der das Licht von unten auf die Platte wirft. *D* ist ein Dach aus schwarzem Carton, zum Abhalten alles anderen Lichtes, ausser jenem, welches durch das Negativ hindurch scheint. Man lässt das betreffende Negativ 5 Minuten in Wasser weichen, dann wird es mit Filtrirpapier leichthin abgetrocknet und die zu dichten Stellen mit einer Lösung von Natriumhyposulfit (Fixirnatron 1 : 4) bestrichen (mittels Pinsel), sodann so viel Lösung zugetropft, dass die betreffende Stelle ca. 2 mm hoch mit der Lösung bedeckt ist. Nun träufelt man (mit einer

Pipette) eine concentrirte Lösung (kalt gesättigt) von rothem Blutlaugensalz zu, welche sich sofort über die ganze Stelle vertheilt und sehr rapid und gleichmässig abschwächt. Man kann auch die Blutlaugensalzlösung dem Natron vorher zusetzen. Ist der gewünschte Grad der Abschwächung erreicht, so bringt man die Platte in eine bereitstehende Schale mit Wasser und wäscht sorgfältig ab. Bei einiger Uebung kann man die betreffenden Stellen scharf oder verlaufend abgrenzen und schwächen. In ähnlicher Weise kann auch das partielle Verstärken erfolgen. Die feuchte Platte wird hierbei ebenfalls horizontal gelegt, die zu verstärkenden Stellen mit einer kaltgesättigten Lösung von Quecksilberchlorid bestrichen und ca. 2 mm hoch darüber stehen gelassen, so lange bis die Stellen weiss geworden und dicht genug sind, dann wäscht man gründlich ab und schwärzt in gewöhnlicher Weise mit Ammoniak, Cyansilberlösung oder Natriumsulfitlösung. Jedenfalls wird man gut thun, erst an einigen werthlosen Negativen Versuche zu machen, ehe man ein wichtiges riskirt.

Zu Frage No. 353. **Kitten zerbrochener Negative.**

Man sammelt die Stücke der zerbrochenen Platte, falls sie nicht ohnehin noch durch die Schicht zusammengehalten werden, auf einer reinen Glasscheibe, bestreicht die Sprungränder mit flüssigem „Universalkitt“ und klebt dann beide Platten ringsherum mit Leimpapier aneinander (die Schicht natürlich immer obenauf). Fehlt etwas von der Schicht, so deckt man die Stelle mit dunkler Farbe. Beim Copiren muss der Rahmen fleissig gedreht werden, damit sich am Abdruck nicht die Sprünge markiren. — Am besten ist es, von solchen verunglückten Negativen die Schicht in bekannter Weise abzulösen und auf eine andere Scheibe zu spannen.

Zu Frage No. 354. **Zollpflichtigkeit der Trockenplatten.**

Es kommt wohl ganz auf die Ansicht des betreffenden Zollbeamten, mit dem man zu thun hat, an, ob er Einen unbesteuert passiren lässt. Mit bereits geöffneten Trockenplattenschachteln dürfte man überall ungehindert hindurchkommen.

Zur Frage No. 354. **Zollpflichtigkeit der Trockenplatten.**

Nicht allein in Bezug auf die Zollpflichtigkeit der Trockenplatten, sondern überhaupt bezüglich der Ausrüstung reisender Amateur-Photographen wird auf den Artikel: „Zur Frage: Sind Apparate, Trockenplatten, Chemikalien u. dergl. der Amateur-Photographen zollfrei? in der photographischen Rundschau 1890, Heft 7, hingewiesen, mit dem Bemerken, dass nunmehr Helgoland in das Vereinszollgebiet des Deutschen Reiches übergegangen ist und seit 1. Juli 1891 die bisherigen Freihäfen Triest und Fiume in das österreichisch-ungarische Zollgebiet einbezogen sind, provisorisch mit einigen Uebergangsbestimmungen. —

Trockenplatten, welche der reisende Photograph über die Zollgrenze nachbezieht, sind jedenfalls zoll- resp. steuerpflichtig. J. T. . . . . . .

Zu Frage No. 355. **Celluloïdfilms.**

Wie in der Antwort auf Frage 347 bemerkt wurde, hat die Anwendung der Rollcassette viel für sich; wenn man überhaupt mit Films arbeitet, sollte man es nur mittels Rollcassette thun. Schwierig ist es nur, von der Filmspule, wenn man sie nicht bereits ganz verbraucht, sondern erst einige Aufnahmen gemacht hat, das entsprechende Stück abzuschneiden und das Ende des noch unbenützten Streifens wieder einzuklemmen. Man wird aber bald die nöthige Uebung erlangen, um auch dies recht schnell zustandezubringen. Eine andere

Frage ist die, ob die Verwendung von Films, insbesondere von Celluloidfilms, empfehlenswerth ist. Ohne Zweifel ist die Zeit nicht mehr ferne, wo man Aufnahmen kleineren Formats, etwa bis 18 × 24 cm, nur auf Films bewerkstelligen wird; indess wird man vorher wohl auch ein besseres Material finden müssen, als das Celluloid, oder man wird trachten müssen, dieses selbst zu verbessern, so dass die Folien, ohne dass die Schicht dicker zu werden braucht, doch grössere Steife behalten und auch nach langem Wässern, beim nachträglichen Trocknen nicht wellig und faltig werden. Im übrigen ist das Arbeiten mit Films, namentlich solchen kleineren Formates, nicht viel schwieriger und umständlicher als mit Glasplatten.

Zu Frage No. 356. **Photometer.**

Von derartigen Instrumenten ist Goerz' Photometer wohl das beste. Einen wirklichen Werth für die Praxis hat aber überhaupt keines, denn die Anhaltspunkte die es liefern kann, sichern keineswegs vor Irrthum und werden den praktischen Photographen lange nicht so wohl berathen, als seine eigene Erfahrung, wenngleich auch diese ihn häufig im Stiche lässt.

Zu Frage No. 357. **Universalaplanat.**

Goerz' Universalaplanat Serie C (Extra-Rapid-Lynkeioskop) wird Ihren Anforderungen nach jeder Richtung hin entsprechen. Es ist lichtstark, verzeichnet nicht und liefert eine grosse Tiefe der Schärfe. Im Verhältniss zu ihrer Leistungsfähigkeit sind diese Objective ausserdem auch sehr billig.

Zu Frage No. 358. **Harbers Touristencamera „Courier“.**

Diese Camera ist recht empfehlenswerth.

Zu Frage No. 359. **Klebestoffe auf Eisen und Messing.**

Im Augustheft 1890 der Rundschau finden Sie ein derartiges Mittel angegeben.

## Grosse Lichtbilder-Vorstellung des Club der Amateur-Photographen in Wien.

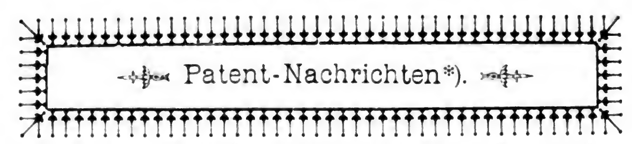
Der von uns bereits im Juliheft dieses Blattes erwähnte grosse Laternenbilderabend findet am 10. November a. c. im Sophiensaale statt und ist es dem Comité gelungen, für diesen Abend die Musikcapelle des k. u. k. Infanterie-Regimentes No. 64 (Hoch- und Deutschmeister) unter persönlicher Leitung des beliebten Capellmeisters Herrn C. M. Ziehrer zu gewinnen.

Wir wiederholen unsere Bitte um Einsendung geeigneter Negative (nur von Aufnahmen, die ein allgemeines Interesse bieten!), namentlich von solchen Bildern, die zu der jüngst stattgehabten „Internationalen Ausstellung künstlerischer Photographien“ zugelassen wurden. Die zur Verfügung gestellten Negative werden mit der grössten Sorgfalt behandelt und längstens innerhalb 2 Wochen ihren Eigenthümern zurückgestellt.

Geneigte Zusendungen wollen bis spätestens 15. October an Ch. Scolik, Wien VIII, Piaristengasse 48 gerichtet werden.

Hochachtungsvollst,

Die Redaction.




Mitgetheilt durch das Patent- und technische Bureau von Ernst Liebing (Alfred Lorenz Nachf.), Berlin N., Chausseestrasse 38, I.

**A. Patent-Anmeldungen.**

E. 2755. Verfahren zur Herstellung biegsamer Plättchen für photographische Zwecke. — Eastman Dry Plate & Film Company in London.

G. 6469. Einstellvorrichtung für photographische Objektive. — Ernst Gundlach in Rochester, N. Y. V. St. A.

**B. Patent-Ertheilungen.**

57213. Schauständer für Photographien. — A. Rocholl in Berlin, Skalitzerstr. 68.

57432. Photographische Camera mit verstellbarem Objectivkasten. — R. Stirn in Berlin, Sebastianstrasse 34.

57433. Zündvorrichtung für Magnesium-Blitzlicht. — O. Mohl in Görlitz, Augustastrasse.

57532. Photographische Camera; Zusatz zum Patent No. 49888. — Dr. med. S. Th. Stein in Frankfurt a. M.

57578. Photographische Camera. — Frau Wittwe A. Priester, geb. Schlüter, und deren minderjährige Kinder E. D. Priester und T. A. Priester in Altona.

57581. Photographische Camera. — H. Wandrowsky in Kiel, Vorstadt 5.

**C. Patent-Erlöschungen.**

53271. Apparat zur Erzeugung von Magnesiumlicht für photographische Zwecke.

51407. Verwendung von Formaldehyd und von Verbindungen des Formaldehyds zur Herstellung lichtempfindlicher Schichten und photographischer Entwickler.

---

*) Nach § 24 des Patentgesetzes kann gegen die Ertheilung der angemeldeten Patente innerhalb acht Wochen nach der amtlichen Bekanntmachung Einspruch erhoben werden.

Auszüge und Skizzen der Patentanmeldungen sind zu beziehen durch das Patent- und technische Bureau von Ernst Liebing (Alfred Lorenz Nachf.), Berlin N. 4, Chausseestrasse 38, I.

## Mit zwei Kunstbeilagen.

Diesem Hefte liegen Prospekte von Dr. **Adolf Hesekiel & Co.,** Berlin NO. und W., **Haake & Albers** in Frankfurt a. M., **Hüttig & Sohn,** Dresden, **R. Schering** (Grüne Apotheke), Berlin N. und **Wilh. Knapp,** Halle a. S. bei.

Druck und Verlag von WILHELM KNAPP in Halle a. S.
Herausgeber und Redacteur: CHARLES SCOLIK in Wien.
Verantwortl. Redacteur: CARL KNAPP in Halle a. S.




†

## Dr. Josef Petzval,

k. k. Hofrath und Ritter des Franz Josephs-Ordens, o. ö. Professor i. P. an der Universität zu Wien, wirkliches Mitglied der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, Ehrenmitglied und correspondirendes Mitglied vieler in- und ausländischer gelehrter Gesellschaften,

ist am 17. September 1891 um 12 Uhr mittags nach langem Leiden im 86. Lebensjahre sanft im Herrn entschlafen.

Geboren am 6. Januar 1807 in Bela bei Zips im nördl. Ungarn, studirte und promovirte Petzval an der Pester Universität, an der er 1835 wirklicher Professor der Mathematik wurde. 1836 wurde er in derselben Eigenschaft nach Wien berufen. Für die Entwickelung der Photographie hat Petzval durch die Berechnung des nach ihm benannten Porträt-Doppelobjectives neue Bahnen geschaffen und wird sein Name auf diesem Gebiete stets neben denen Daguerre's, Niepce's, Poitevin's u. a. genannt werden. Seine Untersuchungen auf diesem Gebiete hat er theilweise in der kaiserl. Akademie der Wissenschaften niedergelegt. Dieselben sind: „Bericht über die Ereignisse dioptrischer Untersuchungen 1843 und 1857“, Bericht über optische Untersuchungen 1857“, „Ueber das neue Landschafts- als Fernrohr-Objectiv 1858“. 1857 wurde von Dietzler in Wien das von Petzval berechnete Orthoscop ausgeführt. Bezüglich dieses Objectives gerieth er aber mit Voigtländer in einen Prioritätsstreit. 1877 wurde Prof. Dr. Petzval zum Ehrenmitglied der „Phot. Gesellschaft“, 1890 zum Ehrenmitglied des „Club der Amateurphotographen in Wien“ ernannt. Von seinem Privatleben ist wenig bekannt. Seinen Sommeraufenthalt nahm er stets am Kahlenberge, wo er eine bekannte Erscheinung war. Daselbst besass er auch eine optische und mechanische Werkstätte, in der er bedeutende wissenschaftliche Arbeiten ausführte. Bekannt ist auch, dass er täglich ein gewisses Quantum Holz spaltete.

Der „Club der Amateurphotographen in Wien“ legte einen prächtigen Kranz an der Bahre des grossen Gelehrten nieder und war auch beim Leichenbegängnisse durch eine Deputation vertreten. Ein getreues Bildniss des Verstorbenen werden wir in nächster Nummer unserer Rundschau bringen.

# Zur Bestimmung der Farbenempfindlichkeit mittelst des photographischen Spectralapparates.

Von V. Schumann, Leipzig.

(Schluss.)

Es versteht sich von selbst, dass beim Hervorrufen der zu vergleichenden Platten auf gleichartige Behandlung derselben zu achten ist. Bei Temperaturwechsel darf auch dieser nicht ausser Acht gelassen werden; warmer Entwickler bringt mehr heraus wie kalter. Nicht ohne Belang ist die Dauer des Hervorrufens auf das Endergebniss. Hat man Verschleierung zu befürchten, dann wird man im Allgemeinen mit einem stark zurückhaltenden Entwickler weiter kommen wie mit einem energischen. Doch möchte ich nicht dem ersteren das Wort reden. Ich habe zu verschiedenen Malen die Beobachtung gemacht, dass kürzere, aber energischere Reduction des insolirten Plattenüberzugs gewisse, und wie es mir scheint, bisher wenig beobachtete Vortheile*) zu bieten vermag.

---

*) Hierher gehört eine Erscheinung, der ich gelegentlich meiner Spectraluntersuchungen der von Herrn E. Zettnow präparirten Erythrosinsilberplatten mehrfach begegnet bin. Entwickelte ich eine solche Platte, nachdem sie dem Sonnenspectrum länger ausgesetzt gewesen war, als es der schwächste entwicklungsfähige Eindruck erforderte, so schoss gleich nach dem Ueberlaufen des Entwicklers das Gelb blitzschnell heraus, und, was das merkwürdigste war, es war auch sofort von ungewöhnlicher Intensität. Das Blau kam erst nach dem Hervortreten des Gelb zum Vorschein, wuchs jedoch so rasch an, dass die ausentwickelte Platte, trotz der behenden Gelbentwicklung, keine aussergewöhnliche Gelbüberlegenheit verrieth. Unterbrach ich dagegen die Hervorrufung gleich nach dem Herausschiessen des Gelben, so ergab das Spectrogramm eine im Vergleich zum Blau relativ grössere Gelbempfindlichkeit, wie solche die ausentwickelte Platte zeigte. Doch muss ich gestehen, dass die fixirte Platte niemals meinen Erwartungen betreffs der Gelbüberlegenheit ganz gerecht geworden ist. Wenngleich diese Erscheinung streng genommen nicht hierher gehört, weil sie immer nur einer energischen Belichtung folgt, die stets ein intensiveres Bild erzeugt, als es die Sensitometrie nach der Anfangswirkung verlangt, so habe ich sie doch berühren zu müssen geglaubt, weil sie für den Endzweck der Spectrosensitometrie, die Feststellung des orthochronomatischen Werthes photographischer Platten, nicht belanglos sein dürfte. Es wäre dieser Thatsache gemäss nicht unmöglich, dass man farbige Gegenstände bei reichlicher Belichtung und energischerer, jedoch kürzerer Hervorrufung wie bisher bräuchlich, hellig-

Die Platte sollte gleich nach dem Entwickeln und mehrmaligen Abspülen fixirt werden. Die unfixirte Platte zur Ablesung des Empfindlichkeitsverhältnisses zu verwenden, wie es Herr H. W. Vogel für sein Röhrenphotometer vorgeschlagen hat, dazu rathe ich nicht. Eine unfixirte Schicht ist auch nach dem Abspülen noch so erregbar, dass der in ihr verbliebene Entwicklerrest im Verein mit dem intensiven Lampenlicht, wie es Herr Vogel zur Ablesung der Sensitogramme seines Photometers empfohlen hat, schon nach kurzer Zeit ihre Farbe verdunkelt, wodurch die Ablesung der dünnen Spectra merklich erschwert wird. Lassen die Umstände ein Ausfixiren der Platte nicht zu, dann sorge man wenigstens dafür, dass ihre Lichtempfindlichkeit in hinreichendem Masse gehemmt wird. Ich wende dann auf einige Secunden ein Fixirbad an und wasche hierauf sorgfältig. Solche Platten halten sich dann sehr gut, sogar jahrelang.

Das Aufsuchen des schwächsten Lichteindrucks, das Ablesen der Platte ist nicht leicht; es erfordert einige Uebung, ehe man die nur als dünner Hauch erscheinenden Wirkungsstreifen sicher erkennt. Ich habe das Verfahren, welches ich hierbei anwende, in dem mehrfach citirten Artikel der Photographischen Correspondenz, 1889, Seite 431 beschrieben, und gebe, da sich dasselbe bisher bei meinen Versuchen allenthalben als zuverlässig erwiesen hat, die betreffende Stelle hier wörtlich wieder. „Die Prüfung geschah im durchfallenden Lichte. Zur Ermittlung der ersten Spuren der Lichtwirkung im Gelb und im Blau, worauf es hier allein ankommt, betrachte ich die aufrecht gehaltene 50 bis 60 cm vom Auge entfernte Platte gegen eine dunkle Fläche, während auf die dem Auge abgewendete Bildseite helles Licht fällt. Neige ich dann die Platte gegen die Sehrichtung, so findet sich leicht die Stellung, in welcher der Plattengrund tiefschwarz erscheint. In dieser Stellung heben sich sämmtliche Spectra, sofern sie nur noch hinreichend durchsichtig sind, in Gestalt trüber Streifen, klar vom Plattengrunde ab. Das Ablesen verlangt sehr saubere und schleierfreie Platten. Wo

---

keitswahrer photographiren könnte, wie es mit denselben Platten zur Zeit möglich ist.

Ich muss wiederholen, dass ich die genannte Erscheinung nur an den Platten des Herrn E. Zettnow beobachtet habe. Ob und inwieweit die mit Erythrosinsilber sensibilisirten Platten des Handels dasselbe Verhalten zeigen, das vermag ich zur Zeit nicht festzustellen. Auch liegt es mir fern, dieser Eigenthümlichkeit einen hervorragenden praktischen Werth beizumessen.

solcher Bedingung nicht entsprochen werden kann, fallen die Resultate unsicher aus. Ist der Grund des Plattenüberzugs sehr trübe, dann reflectirt er die Lichtstrahlen nicht spiegelnd, sondern diffus, wie es das Spectrumbild thut. Die Folge davon ist, dass letzteres fürs Auge verschwindet. Platten dieser Art prüfen sich sicherer, wenn man sie gegen eine weisse Fläche betrachtet".

In dieser Weise habe ich die relativen Empfindlichkeiten verschiedener Platten gegen sämmtliche Spectralbezirke mit einander verglichen, vom Infraroth an bis zu dem bisher unbekannten Bezirk kleinster Wellenlänge, den ich im vergangenen Jahre auffand. Im prismatischen Spectrum und dem angrenzenden Ultraviolett hielt ich mich meist an Sonnen- und Tageslicht, in dem noch weiter abgelenkten Bezirk war ich dagegen lediglich auf das Licht electrischer Entladungen angewiesen. — Auf demselben Wege gelangte ich auch zur Erkenntniss der Undurchlässigkeit sehr feiner Häutchen aus Gelatine (0,00004 mm), Collodium etc. für die Strahlen jenseits Wellenlänge 1820. Die enorme Absorption, welche Luftschichten von nur wenigen Millimetern, ja sogar von weniger als einem Millimeter Dicke auf den jenseit 1820 wirkenden Spectralbezirk ausüben, habe ich in ganz der nämlichen Weise festzustellen vermocht. Ueberall hat mich das Zeitmass der Belichtung der Anfangswirkung geleitet.

Obschon nun die Lichtempfindlichkeit der photographischen Platten allenthalben nach der Anfangswirkung bestimmt wird, so hat sich in neuerer Zeit Herr H. W. Vogel, und zwar im Widerspruch mit dem Princip, welches seinen beiden Photometern (Scalenphotometer, Vogel's Handbuch der Photographie, 4. Aufl., Seite 94—97; 173—182. — Röhrenphotometer, Vogel's Fortschritte der Photographie, Seite 62—69) zu Grunde gelegt ist, für die Empfindlichkeitsmessung nach Intensität entschieden. Es liegt mir fern zu erörtern, was Herrn Vogel zur Bevorzugung der Sensitometrie nach Intensität bewogen haben könnte, es kommt mir hier nur darauf an zu zeigen, ob und welche Gründe für dieselbe sprechen.

Eder sagt auf Seite 69 seines ausführlichen Handbuchs der Photographie (1. Aufl., 1884): „Die Undurchsichtigkeit eines entwickelten photographischen Bildes ist nicht proportional der Dauer der Belichtung. Auch hier steigert sich die Wirkung allmählich, erreicht dann ein Maximum, ohne aber irgend eine Gesetzmässig-



keit zu zeigen“; ferner auf derselben Seite: „Er (Abney) fand, dass sich die Verhältnisse von Dichte des Negativs und Lichtintensität in keine bestimmten Gesetze bringen lassen, sondern dass hier Qualität der Silbersalze und Art der Entwicklung grossen Einfluss haben“, — „dass die Wirkung des Lichts auf Silbersalze mit der Entwicklung in sehr kurzer Zeit unter raschem Aufsteigen ein Maximum erreicht, dann bei weiterer Andauer keinen weiteren Zuwachs mehr bewirkt und dann durch die secundäre Erscheinung der Solarisation sogar wieder abnimmt“. Das letztere gilt speciell von Bromsilbergelatineplatten. Die Empfindlichkeitsmessung nach der Intensität wird durch diese Unproportionalität, welche zwischen Belichtungsdauer und Dichte besteht, in hohem Masse erschwert. Ein noch weit grösseres Hinderniss erwächst ihr aber aus dem Umstande, dass der erforderliche Undurchsichtigkeitsgrad häufig gar nicht erreichbar ist. Diese Eigenthümlichkeit der photographischen Platten dürfte dem Photochemiker bekannter sein wie dem Fachphotographen, welcher nur mit erprobten Platten, wie er sie aus der Plattenfabrik bezieht, arbeitet. In der Wissenschaft liegen die Verhältnisse wesentlich anders wie in der Praxis. Aufgabe der Photochemie ist es, das Wirken des gesammten Lichtbereichs einerseits und das Verhalten der hierzu erforderlichen Reagentien andrerseits zu ergründen.

Die Lichtstrahlen, welche in der Camera des Praktikers zur Wirkung gelangen, umfassen nur einen kleinen Bezirk des gesammten Spectrums. Mit den übrigen Strahlen, zu denen beiläufig bemerkt, die photographisch schwächsten ebenso gehören, wie die photographisch wirksamsten, hat der Praktiker nie zu rechnen; um so mehr aber der Wissenschaftsmann.

Die photographischen Handelsplatten werden allen Anforderungen gerecht, die in Bezug auf Intensität und Empfindlichkeit von Seiten der Fachphotographen an sie gestellt werden. Mit den Versuchsplatten des Laboratoriums verhält es sich anders. Wie häufig tritt nicht der Fall ein, dass man mit der höchsten Strahlenenergie eine kaum wahrnehmbare Lichtreaction erzielt. Und doch sollen auch solche Platten noch zur Empfindlichkeitsmessung herangezogen werden können. Man sieht hieraus, dass man, wenn es sich um eine, das gesammte Gebiet der Sensitometrie umfassende Methode handelt, unwillkürlich auf die Messung nach der Anfangswirkung hingelenkt wird. Die nachstehenden Erörterungen werden dies noch deutlicher zeigen.

Belichtet man eine photographische Platte streifenweise und lässt man die Belichtungsdauer von Aufnahme zu Aufnahme steigen, so werden die ersten Streifen, sofern die Zeitintervalle der Belichtung klein genug gewählt werden, keinen entwicklungsfähigen Eindruck hinterlassen. Das Licht wirkt auf photographische Schichten nie momentan, es muss immer einige Zeit reagirt haben, ehe sich sein Einfluss sicher nachweisen lässt. Erst die darauffolgenden Streifen kommen im Entwickler, doch auch nur blass zum Vorschein und ihre Dichte macht sehr bescheidene Fortschritte. Von da an zeigt die Färbung gewöhnlich ein behenderes Wachsthum; die Undurchsichtigkeit der Platte steigt, zuweilen sogar rapid und gelangt füglich bei immer kleiner werdender Zunahme zum Stillestand. Von hier an beginnt das Licht seine Anfangswirkung zu vernichten (Solarisation). Die nächsten Streifen färben sich nicht stärker, sondern schwächer, und wenn man die Belichtung lange genug fortsetzt, so gelangt man füglich bei einem Punkte an, in welchem sich die Platte, wie bei der ersten Belichtung, dem Entwickler gegenüber ganz indifferent verhält. Die Strahlen haben sonach ihre Anfangswirkung vollständig wieder vernichtet.*)

So verhält sich die Gelatineplatte zusammengesetztem Licht gegenüber, das die Sonne und beinahe alle übrigen Lichtquellen aussenden. Dem einfachen Licht gegenüber zeigt sie meist ganz andere Intensitäts- und Empfindlichkeitsverhältnisse, und von diesem

*) Eine ähnliche Erscheinung, wie die der Solarisation, kann in gewissen Fällen durch Nachbelichtung, wozu schon das farbige Dunkelkammerlicht ausreicht, auftreten. Das ist bei Platten, die mit Cyanin sensibilisirt wurden, der Fall. Wenn eine solche Platte während des Hervorrufens belichtet wird, dann können sich ihre Intensitätsverhältnisse total ändern. Ohne besondere Mühe lässt sich das Negativ in ein klar gezeichnetes Positiv überführen, resp. durch streifenweise Nachbelichtung in eine scharf ausgeprägte Scala umwandeln, welche den Uebergang in das letztere in seinen verschiedenen Stadien zeigt. Diese sonderbare Eigenschaft der Cyaninplatte mahnt bei sensitometrischen Versuchen zu besonderer Vorsicht; denn es ist leicht einzusehen, dass der zarte Ton der Anfangswirkung schon durch eine sehr geringe Verstärkung, wie sie während des Entwickelns bewirkt werden kann, zur Messung untauglich wird.

Man glaube nicht etwa, dass rothes Licht, auch wenn es für die gewöhnliche Platte spectroskopisch als sicher befunden wurde, dem Cyanin gegenüber keine photochemische Energie entwickelt. Man kann selbst durch dunkelrothes Glas hindurch auf Cyaningelatine das Spectrumroth ausgezeichnet photographiren. — Bei andern Stoffen, die ich meinen Emulsionen beimischte oder zum Plattenbaden verwendete, habe ich die bildumkehrende Fähigkeit, wie sie dem Cyanin eigen, nicht bemerken können.

übt wieder eine jede Farbe ihre besondere Wirkung aus. Die gewöhnliche Platte färbt sich intensiv im Blau und äussert schwach im Gelb und Roth; sobald man sie aber in geeigneter Weise sensibilisirt, ändern sich die Intensitätsverhältnisse mit einem Schlage. Die leuchtenden Strahlen vermögen alsdann die lichtempfindliche Schicht ebenso stark dunkel zu färben wie die sogenannten „actinischen", die blauen und violetten Strahlen. Das ist ohne Sensibilisirung nicht möglich. Zwar gelingt es durch anhaltende Belichtung, auch das früher für unactinisch gehaltene Gelb und Roth zur Wirkung zu bringen, allein beide Regionen bleiben unverhältnissmässig dünn; sie erreichen nicht entfernt den Undurchsichtigkeitsgrad des Blau.

Hierzu kommt, dass die Undurchsichtigkeit des Negativs in den schwachwirkenden Spectralbezirken unter den gewöhnlichen Aufnahmebedingungen meist grösser ausfällt, als es ihre photographische Energie bewirkt. Der Grund hiervon ist folgender:

Man hat es bis jetzt nicht dahin gebracht, das diffusse Licht, welches sich im Innern der Spectralapparate bildet, ganz oder doch soweit zu beseitigen, dass der verbleibende Rest desselben photographisch ohne allen Eindruck auf die Platte bliebe. Wenn dasselbe nun auch nicht bei kurzer Exposition in Action tritt, so vermag es doch bei anhaltender Belichtung, wie sie unter anderem das Gelb auf gewöhnlichen Platten verlangt, eine Rolle zu spielen. Es setzt sich das Strahlenbündel, welches die Färbung des Gelben bewirkt, aus den homogenen Strahlen dieses Bezirks und aus dem zerstreuten Innenlicht des Apparates zusammen. Das letztere, relativ reich an blauen und violetten Strahlen, hat daher einen nicht unwesentlichen Antheil an der meist den gelben Strahlen allein zugeschriebenen Wirkung.

Was hier vom Gelb gesagt ist, das gilt in gleichem Masse von jedem anderen Spectralbezirk, sobald seine photographische Energie, die er der jeweilig exponirten Schicht gegenüber entwickelt, durch das zerstreute Licht im Innern des Spectrographen eine merkliche Unterstützung erfährt. Es kommen hierbei keineswegs nur diejenigen Strahlen in Betracht, welche auf Bromsilbergelatine schwach reagiren, sondern es gilt diese Regel für alle Strahlen ganz allgemein.*)

*) Dass wir, wenn von actinischen Strahlen die Rede ist, immer zuerst an Blau und Violett denken, rührt bloss davon her, dass wir gewohnt sind, die in der praktischen Photographie angewandten gewöhnlichen Platten als Vergleichs-

Der Mittel, das diffuse Innenlicht des Spectralapparats abzuschwächen, gibt es nur wenige, und von diesen wenigen ist vielleicht nur eins den Anforderungen der Sensitometrie gewachsen. Strahlenfilter, die ausgezeichnete Dienste leisten würden, wenn sie nicht auch diejenigen Strahlen, denen sie ungehinderten Durchgang gestatten sollen, theilweis zurückhielten, sind schon deshalb, mehr aber noch ihrer ungenügenden Absorption derjenigen Strahlen wegen, die sie vom Apparat fern halten sollen, ausgeschlossen. Zweckdienlicher habe ich dasjenige Mittel gefunden, welches ich bei der Aufnahme des brechbarsten Ultraviolett der Sonne mit Vortheil angewandt habe. Es ist dies die Verkürzung der Spaltlänge.

Die Menge des zerstreuten Lichts, welches im Innern des Spectralapparates auftritt, wird um so energischer wirken, je grösser die Lichtmenge ist, welche den Spalt durchsetzt. Man wird deshalb dessen Oeffnung so klein als irgend zulässig wählen, wenn man die Aufnahme vor den schädlichen Folgen des zerstreuten Innenlichts nach Möglichkeit schützen will. Eine Aenderung der Breite des Spalts kann hier nicht in Betracht kommen, weil solche von den Anforderungen an die auflösende Kraft des Instruments abhängig ist. Die Länge des Spalts kann jedoch innerhalb ziemlich weiter Grenzen verändert werden. Man kann mit ihr sogar bis auf Bruchtheile eines Millimeters heruntergehen. Dabei wird man finden, dass die Wirkung des diffusen Lichts, welche immer mit einer Verschleierung des Spectrumbildes beginnt und sich in gleicher Weise nach und nach über den Plattengrund ausdehnt, mit der Aenderung der Spaltlänge gleichen Schritt hält.

So kurz man aber auch den Spalt wählen mag, nie wird man es dahin bringen, dass der Schleier auch bei langanhaltender Belichtung ausbliebe. Sobald die Belichtung eine gewisse Zeit fortgesetzt worden ist, wird das alte Uebel von Neuem auftreten. Das wird relativ um so früher geschehen, je schwächer die betreffenden Strahlen wirken. Photographirt man beispielsweise die

---

object für jede andersempfindliche Platte anzusehen. Selbst bei orthochromatischen Platten verlegen wir gewohnheitsgemäss häufig auch heute noch den Ort höchster Erregbarkeit in den blauen Theil des Spectrums, ganz unbekümmert darum, dass wenigstens gewisse Sorten derselben im homogenen Lichte (Spectrum) ihre höchste Leistungsfähigkeit (Dichte und Empfindlichkeit) nicht mehr im Blau, sondern in dem sonst für photographisch unwirksam gehaltenen Theile des Gelben entwickeln.

Linien des Ultravioletten, die zwischen Wellenlänge 1850 und 1820 liegen, auf Gelatineplatte. dann bleibt das Bild nur in seinem Anfangsstadium klar. Sobald aber seine Dichte zunehmen will, breitet sich ein allmählich dichter werdender Schleier über die ganze Platte aus und vergräbt, wenn er auch die Bildstrahlen anfänglich etwas unterstützt, am Ende alle feineren Details des Spectrumbildes. Es leuchtet ohne weiteres ein, dass die Empfindlichkeitsmessung in diesem Falle lediglich an die schwächste Färbung der Platte, mithin an die Anfangswirkung gebunden ist.

Man sieht hieraus, dass nicht selten die Energie der Lichtstrahlen eben zur Hinterlassung eines entwicklungsfähigen Eindrucks ausreicht. Es kommen Fälle genug vor, in denen man von dem betreffenden Spectralbezirk, selbst bei Wahrung aller Vortheile, nicht mehr erlangt wie ein dünnes Hauchbild.

Umgekehrt lässt sich häufig die Intensität einer Platte bis zur vollständigen Undurchsichtigkeit steigern. Das gilt natürlich immer nur von der unverstärkten Platte, da es die Sensitometrie nur mit dem Effect des Entwicklers zu thun hat. Ich besitze Platten, welchen alle zarten Töne mangeln; ihre Anfangswirkung ist beinahe mit höchster Intensität gepaart.

Jede Platte hat ihre eigene Maximalintensität, über welche hinaus sich ihre Undurchsichtigkeit nicht steigern lässt.

Es ist Jedem, der sich mit Photographie befasst hat, bekannt, wie sehr die verschiedenen Plattensorten in ihrer Intensität von einander abweichen. Hochempfindliche Platten geben meist dünne Negative, minderempfindliche dagegen stark gedeckte. Jene lassen sich über einen mässigen Dichtigkeitsgrad hinaus nicht entwickeln, sie bleiben im Vergleich zu den letztgenannten, mag man sie auch noch so lange in der Schale lassen, stark transparent. Mehr noch wie die Handelsplatten contrastiren zuweilen Versuchsplatten, wie solche im Laboratorium des Photochemikers vorkommen. Ich will nur an die jodsilberreiche Bromsilbergelatine erinnern, die sich durch auffallende Flauheit auszeichnet. Reine Jodsilbergelatine — dieselbe bietet lediglich wissenschaftliches Interesse — arbeitet sogar so ungemein flau, dass nach dem Fixiren von dem Lichtdruck kaum mehr wie eine Spur zurückbleibt. Bei ihr habe ich mich stets vergeblich bemüht, ein einigermassen dichtes Bild des Sonnenspectrums hervorzurufen.

Die Dichte hängt aber nicht bloss von dem Character der Platte und von der Energie der Strahlen ab, sie wird auch von

der Wirkungsweise des Entwicklers beeinflusst. Pyro-Ammon gibt viel dünnere, blassere Negative wie Eisenoxalat; Pyro-Pottasche steht zwischen beiden drin. Jeder, der sich mit den verschiedenen Entwicklern, die in den letzten zehn Jahren zum Vorschlag gekommen sind, befasst hat, wird wissen, wie abweichend die Undurchsichtigkeit der einzelnen Platten von einander ist, wenn man sie einmal mit dem einen und dann mit dem andern Entwickler behandelt.

Aus diesen Thatsachen geht hervor, dass die Messung der Lichtempfindlichkeit nach Intensität, des gänzlich verschiedenen Dichtigkeitsgrades halber, den die Negative zeigen, sich an einen einzigen Normalton kaum binden kann, dass aber auch eine Tonscala, wie solche vom Pariser Congress im vergangenen Jahre in Vorschlag gebracht worden ist, nicht einmal für alle Fälle der praktischen Photographie ausreicht, für wissenschaftliche Versuche aber geradezu unbrauchbar ist. Ich wüsste wenigstens nicht, wonach der Photochemiker die numerischen Werthe jener feinen Lichtreactionen feststellen sollte, die kaum die Grenze der Entwicklungsfähigkeit überschreiten.

Aber hiervon ganz abgesehen, so kann die Basis der Pariser Methode, die Normalscala, so grosse Sorgfalt wie auch die Vorschrift zu ihrer Herstellung bekunden mag, als eine zuverlässige nicht bezeichnet werden. Wer da meint, dass man auf dem vom Pariser Congress vorgeschriebenen Wege zu unter einander gleichen Farbentonleitern gelange, irrt sich sehr. Jeder Techniker weiss, dass man mit ein und derselben Farblösung schon bei einmaligem „Anlegen“ ganz verschiedene Intensitäten erzielen kann, und zwar je nachdem man auf glattem oder auf rauhem Papier, auf schwach oder stark geleimtem Material arbeitet; je nachdem man mehr oder weniger Farbe vor dem Pinsel hertreibt; je nachdem man schneller oder langsamer arbeitet; je nachdem das Papier horizontal oder in geneigter Lage überstrichen wird und je nachdem die eben vom Pinsel verlassene Fläche schneller oder langsamer eintrocknet. Dabei ist auf das Haften der Tusche in der Papierfaser noch keinerlei Rücksicht genommen. Es ist durchaus nicht immer der Fall, dass die Farbschichten bei weiterer Behandlung mit dem Pinsel unverändert festsitzen bleiben.

Doch angenommen, die nach der Pariser Vorschrift angefertigten Scalen zeigten unter einander hinreichende Uebereinstimmung, dann würde das damit erlangte numerische Ergebniss immer

noch deshalb unzuverlässig bleiben, weil die zum Vergleich gelangenden Flächen verschiedene Färbung haben. Denn die Annahme, dass die alleinige Entwicklung in Eisenoxalat stets zu derselben Färbung führe, würde sich mit der Erfahrung nicht in Einklang bringen lassen.

Die Vergleichung verschiedenfarbigen Lichts durch das Auge hat nur einen physiologischen Werth. Das Intensitätsverhältniss, wie es das Auge empfindet, kann daher keinen Anhalt für das Verhältniss der photographischen Helligkeiten bieten.

Die gelblichen Negative gewisser Entwickler sind weit durchsichtiger wie die mit Eisen hervorgerufenen Platten, und doch erweisen sich beide beim Copiren als gleich transparent. Bei zweifarbigen Spectren,*) besonders wenn ihre physiologische Wirkung starke Contraste zeigt, würde ein Intensitätsvergleich durch das Auge sogar zu ganz unhaltbaren Werthen führen.

Dass das Ablesen der Dichtigkeitsgrade weit heiklerer Natur ist, wie das Aufsuchen der zuletzt erschienenen Empfindlichkeitsziffer unserer gegenwärtig angewandten Sensitometer, bedarf wohl keiner besonderen Betonung. Ungewöhnliche Schwierigkeiten verursacht das Ablesen der hohen Intensitätstöne. Derselbe Intensitätszuwachs lässt sich nahe der Anfangswirkung leichter wahrnehmen, wie in den starkgedeckten Feldern.

Ein anderer Uebelstand ist die Färbung der Glasplatte. Dieselbe trägt nicht wenig zur Aenderung des Negativtones bei. Gewisse Glassorten sind ungemein dunkel. Da soll nun nach den Bestimmungen des Pariser Congresses die Farbe des Glases auf ihre Dunkelheit untersucht und der erhaltene Werth von der scheinbaren Schwärzung des Sensitogrammes abgezogen werden. Die Dunkelheit der Glasscheibe wird sonach auch hier wieder nach der Empfindungsstärke des Auges beurtheilt und damit die Unzuverlässigkeit des Gesammtresultates abermals erhöht.

Man sieht aus alledem, dass es zahlreiche Gründe gibt, welche gegen die Empfindlichkeitsmessung nach der Intensität sprechen.

Es muss aber weiter angeführt werden, dass nach den vorstehenden Erörterungen die Einführung eines einzigen Normaltones zur Unmöglichkeit wird. Eine ganze Reihe von Tönen aber, eine

*) Siehe letztes Aprilheft d. Bl., Seite 133.

Normalscala, welche die intensivsten Töne ebenso berücksichtigt, wie die zartesten, würde nur noch weitere zweifelhafte Elemente in die photographische Empfindlichkeitemessung einführen. Es würde durch solche Universaltonleiter eine Unsicherheit aller sensitometrischen Resultate geschaffen werden, gegen welche die Mängel der Messung nach der Anfangswirkung geradezu geringfügig erscheinen müssen. Die Basis der letzteren, der kleinste Lichteindruck, welchen die zu prüfende Schicht nachweisbar festzuhalten vermag, verdient demnach, weil sich auf ihr die technische Empfindlichkeitsmessung ebenso wie die wissenschaftliche aufbauen lässt und weil sie insonderheit allen Graden der Empfindlichkeit und der Intensität gleichmässig gewachsen ist, mit vollem Recht den Namen einer natürlichen. Wer seine Messungen nicht nur auf das prismatische Spectrum beschränkt, sondern das gesammte Lichtgebiet in den Bereich seiner Beobachtungen zieht, der wird unwillkürlich auf die Anfangswirkung hingeführt werden.

Der Grund, welchen man in Paris gegen die Sensitometrie nach der Anfangswirkung geltend gemacht hat, dass der Lichteindruck bei Modificationen in der Art der Entwicklung innerhalb sehr weiter Grenzen schwanke, spricht in nicht geringerem Masse ebenso gegen die vom Congress empfohlene Methode. Nicht in dem verschiedenen Verhalten der Platte, welches dieselbe bei verändertem Entwicklungsmodus zeigt, liegt die Schwäche der Messung nach der Anfangsintensität, sondern in dem Umstande, dass die Sensitometerempfindlichkeit nicht in allen Fällen mit der Cameraempfindlichkeit übereinstimmt.*)

Ich habe gelegentlich meiner Versuche mit Jodsilber in der Bromsilbergelatine den sensibilisirenden Einfluss des ersteren dem Sensitometer gegenüber regelmässig bestätigt gefunden, es ist mir aber, wenigstens anfänglich nicht in allen Fällen gelungen, das analoge Ergebniss in der Camera zu erzielen. Das scheinbar Widersinnige meiner Resultate, dass eine Platte, die sich verschiedenen Sensitometern gegenüber consequent 5 bis 6mal so empfindlich zeigte, wie eine andere, in der Camera keine nennenswerthen Vortheile bot, kam mir so unglaubhaft vor, dass meine damaligen Ergebnisse stets mein Bedenken erregt haben. Erst später, als ich mir mit Hilfe eines zuverlässigen Spectrographen (Steinheil) über das spectrale Verhalten meiner Platten Klarheit verschafft

*) Photogr. Nachrichten, Heft vom 7. Mai 1891, Seite 291.

hatte, habe ich es dahin gebracht, die bedeutende Ueberlegenheit jodidhaltiger Emulsion auch in der Camera nachzuweisen.*)

Die Leistungsfähigkeit einer photographischen Platte hängt aber nicht allein von der Empfindlichkeit, sondern auch von der richtigen Intensität, der correcten Wiedergabe der Helligkeitsstufen des Aufnahmegegenstandes ab. In einer guten Aufnahme sollen die Halbtöne die feinsten Abstufungen zeigen. Die Anfangswirkung gibt allerdings hierüber keinen Aufschluss, dagegen bieten die nachfolgenden Töne des Sensitogrammes alles, was zur Beurtheilung der Gradation**) der Platte erforderlich ist. Die Dichtescala des Sensitogrammes soll keine plötzlichen Uebergänge enthalten. Die Hälfte der Töne, dünn, ausdruckslos, die übrigen auffallend kräftig, die letzten Felder kaum noch lichtdurchlässig, das ist der Character einer harten Platte, die für Porträt und Landschaft wenig geeignet ist. Umgekehrt sind gleichmässige Zunahme der Intensität und hinreichendes Anwachsen derselben bis zur höchsten, aber doch noch copirgerechten Undurchsichtigkeit das Kennzeichen jener Platten, die einer feinmodulirten Aufnahme gewachsen sind.

Wer gewohnt ist, seine Platten mit dem Warnerke-Sensitometer oder mit irgend einem andern Scalenphotometer zu prüfen, der vermag schon nach kurzer Uebung aus der Gradation (J. M. Eder) des Sensitogrammes das Cameraverhalten derselben zu beurtheilen. Diesen Vortheil bieten die gewöhnlichen Sensitometer ebenso, wie der photographische Spectralapparat. Ein Sensitogramm des letzteren beantwortet jedoch alle Empfindlichkeitsfragen weit vollständiger, wie eine Probeplatte des ersteren. Es giebt ebenso Aufschluss über Anfangswirkung und Gradation, wie über die Farbenempfindlichkeit und liefert, wenn man die Aufnahmen hinreichend schmal und äquidistant ausführt, auch eine gut ausgeprägte Empfindlichkeitscurve. In dieser Curve treten die photographischen Maxima ihrer Gestalt und Grösse nach weit markanter hervor, wie in einem Keilspaltspectrogramm.

Das Verfahren der Empfindlichkeitsbestimmung mittels des Spectrographen, wie ich es oben beschrieben habe, dürfte vor mir

---

*) Die Ursache dieser Empfindlichkeitsdifferenz scheint tiefer zu liegen, wie man bisher angenommen hat. Was ich hierüber in Erfahrung gebracht habe, ist zur Zeit noch nicht spruchreif. Ich hoffe aber in einiger Zeit auf diesen Gegenstand zurückkommen zu können.

**) J. M. Eder, die Photographie mit Bromsilbergelatine; Knapp, Halle, 1890, S. 143.

von niemandem in so ausgedehntem Masse ausgeübt worden sein, wie von mir; hierfür sprechen zum Theil schon meine in verschiedenen photographischen Zeitschriften veröffentlichten Mittheilungen spectralen Inhalts, mehr noch aber diejenigen meiner Spectralserien bekunden, welche den neuen Spectralbezirk des Ultravioletts und das damit in innigem Zusammenhang stehende Verhalten des Wasserstofflichts behandeln. Wenngleich nun meine spectralen Ergebnisse, trotz der ihnen gewordenen Anfeindungen, allenthalben die Zuverlässigkeit meiner Methode dargethan haben, so könnte doch die Frage entstehen, ob sich nicht für die Empfindlichkeitsmessung nach Intensität, das Spectrum besser eigne, wie weisses, resp. zusammengesetztes Licht. Diese Frage dürfte um so berechtigter sein, als man sich seit Jahren schon in einigen Fällen lediglich an die Intensität gehalten hat, wenn es sich um die Feststellung spectraler Empfindlichkeitsverhältnisse handelte.

Man hat beispielsweise angenommen, wenn man für eine Farbe 10 Secunden belichten muss, um dieselbe Intensität*) zu

---

*) Von dieser Annahme geht auch Herr H. W. Vogel aus, wie die nachfolgenden Citate beweisen.

H. W. Vogel, die Photographie farbiger Gegenstände; Oppenheim, Berlin, 1885, Seite 75: „Als Mass der Stärke der sensibilisirenden Wirkung betrachte ich das Verhältniss der Empfindlichkeit für Blau (an Stelle des Maximums der Bromsilberwirkung) zu der Empfindlichkeit für die durch den Farbstoff absorbirten Strahlen.

So liefert z. B. Fuchsin eine Gelbgrünempfindlichkeit auf Bromsilbercollod, welche die Blauempfindlichkeit fast um das doppelte überragt, d. h. man muss doppelt so lange auf Spectrum exponiren, um dieselbe Intensität in Blau zu erhalten als im Gelb". Diese Stellen sind dem Capitel 7 entnommen, welches über das „Trockene Farbencollodionverfahren" handelt.

Ferner H. W. Vogel, Handbuch der Photographie, 4. Aufl.; Oppenheim, Berlin, 1890, Seite 216: „Diese Beobachtung war insofern von grossem Belang, als es dadurch gelang, Eosinsilbergelatineplatten herzustellen, die für Gelb erheblich (8—10mal) empfindlicher waren, als für Blau, indem sie die Empfindlichkeit für letzteres viel stärker herabdrücken als gewöhnliches Eosin (vergleiche die Spectralaufnahmen auf Tafel 11)". Auf Seite 217 desselben Buches: „Dies führte ihn (Vogel) später dahin, Eosinsilber-Gelbstrich mit Eosinsilber-Blaustrich (Erythrosinsilber) zu vertauschen. Spectrumtafel 11 zeigt, dass bei solchen Eosinsilberplatten Gelb bei 5 Secunden intensiver wird als Blau bei 30 Sekunden, während bei gewöhnlichen Jod-Eosinplatten die Empfindlichkeit für Gelb höchstens doppelt so gross ist, wie für Blau (siehe auch Bemerkungen zu den Tafeln am Schluss des Buches)". Diese Bemerkungen am Schluss des Buches (Seite 335 u. 336) lauten ebenfalls wörtlich: „Noch viel bestimmtere Kennzeichen gewähren aber Aufnahmen des Sonnenspectrums, die unmittelbar

bekommen, wie für eine andere Farbe in 1 Secunde, dass die Platte für diese zehnmal so empfindlich sei wie für jene.

Bei Empfindlichkeitsmessungen nach der Intensität hat man sich meistentheils an einen Normalton*) gehalten, wie dies auch aus den Bestimmungen des Pariser Congresses hervorgeht.

Von der Feststellung eines Normaltones, welcher ihm einen Anhalt bei der Bestimmung der Farbenempfindlichkeit seiner sämmtlichen orthochromatischen Platten geboten hätte, scheint Herr Vogel abgesehen zu haben, wenigstens lassen seine Publicationen den Leser hierüber im Unklaren. Der Wortlaut desselben verleitet sogar zu der Annahme, dass Herr Vogel die Belichtungsdauer seiner Vergleichsaufnahmen auf Eosin- und Eosinsilbergelatine, die er der 4. Auflage seines Handbuchs der Photographie in Lichtdruck beigegeben hat, ganz nach Gefühl gewählt und die Gelbintensität, welche sich dabei ergab, an Stelle eines Normaltons für die damit zu vergleichende Blauintensität benützt hat. In solchem

---

hintereinander gemacht werden müssen. In Tafel 9, welche solche Spectren auf gewöhnlicher Eosin- und Eosinsilberplatte (mit Silberüberschuss) in Expositionen von 5 und 30 Secunden gefertigt zeigt, tritt dieser Unterschied deutlich hervor. Zur Orientirung dienen hier die Sonnenlinien und die eingeschriebenen Farben der verschiedenen Spectralregionen. Violett kennt man in den Spectren wenig. Es war bei der Jahreszeit (1. Jan. 1890) auch wenig in dem Licht der Sonne enthalten Bei Eosinsilber ist Gelb mit 5 Secunden ebenso stark als Blau mit 30 Secunden. Wir haben aber auch zu anderen Zeiten Eosinsilberplatten erhalten, wo Gelb 8—10mal stärker wirkte, als Spectrumblau, siehe auch S 217)".

*) Welchen hohen Werth hervorragende Forscher auf diesen Normalton gelegt haben, das zeigt die Herstellung der Normalschwärze, deren Bunsen und Roscoe sich zur Messung der Intensität des Himmelslichts bedienten. Ich gebe des Verfahren beider Forscher hier wörtlich, wie es Herr H. W. Vogel auf Seite 173 des Lehrbuchs der Photograhpie (3. Aufl., Berlin bei Oppenheim, 1878) giebt. An dieser Stelle heisst es:

„Diese Färbung wurde durch Vergleichung mit einer Normalschwärze festgestellt, welche man folgendermassen bereitet: Man lässt eine Terpentinöllampe unter einer mit Wasser gefüllten kalten Porzellanschale brennen, glüht den abgesetzten Russ in einem Platintiegel 5 Minuten lang, mischt ihn kalt mit 1000mal so viel chemisch reinem, 5 Minuten lang geglühtem Zinkoxyd und fügt Wasser, dem $^{8}|_{1000}$ Hausenblase zugesetzt ist, als Bindemittel zu, reibt das Ganze auf einem Reibstein 1 Stunde, trocknet es im Wasserbade, reibt es abermals und wiederholt diese Operation nach zweimal. (Es ist diese Wiederholung nöthig, weil das Präparat anfangs bei fortgesetztem Reiben dunkler wird). Mit dieser Schwärze bestreicht man einen Papierstreifen möglichst dick und gleichmässig und benutzt diesen zur Vergleichung mit dem im Licht gebräunten Papier)".

Falle würde natürlich jede einzelne Platte ihren besonderen Vergleichston haben und es würden demgemäss nicht einmal die Platten ein und derselben Emulsion unter einander vergleichbar sein.

Es fragt sich nun, ob die Expositionsdauer auf das Intensitätsverhältniss der genannten Regionen von Einfluss ist. Berücksichtigt man, was oben über die Unproportionalität der Belichtungsdauer und Intensität gesagt ist, so dürfte solche Frage ohne weiteres zu bejahen sein. Jedoch erlangt man über die Grösse dieses Einflusses auf diesem Wege keinen Anhalt.

Der Einfluss der Belichtungsdauer lässt sich am sichersten an einer Spectralreihe von zunehmender Insolation nachweisen. Erforderniss ist hierbei, dass die Belichtungsintervalle zu Anfang der Reihe hinreichend klein und der photographische Apparat genügend lichtdurchgängig*) ist.

*) Spectrogramme, wie solche beispielsweise H. W. Vogel's Handbuch der Photographie (4. Aufl.) bietet, sind für den in Rede stehenden Zweck nicht geeignet. Hierzu machen sich weit kürzere Belichtungen, nöthig wie sie Herr Vogel gewählt hat. Doch wenn auch die Belichtungsdauer den genannten Anforderungen entspräche, so würden seine Spectrogramme gleichwohl deshalb keinen massgebenden Anhalt gewähren, weil sie infolge ihrer überaus schwachen Wirkung im Blau und Violett — das Ultraviolett fehlt gänzlich — nicht als spectrographisches Sensitogramm der Eosinplatte, sondern lediglich als Absorptionsspectra der optischen Medien des angewandten Spectrographen und der ungewöhnlich dicken atmosphärischen Schicht, welche das Licht zur Aufnahme (1. Januar 1891) zu durchsetzen hatte, gelten können. Es leuchtet ein, dass ein derartiges Spectrum für die Praxis einen zweifelhaften und für die Wissenschaft nur einen untergeordneten Werth haben kann.

Wenn Herr Vogel behauptet, dass bei seinen Eosinspectren die schwache Wirkung im Violett daher rühre, weil zur Zeit der Aufnahme wenig Violett in dem Licht der Sonne enthalten gewesen sei, so muss ich hierauf bemerken, dass trotzalledem ein einigermassen lichtdurchlässiger Spectrograph auch zur Winterszeit nicht nur das ganze Violett, sondern auch den angrenzenden Theil des Ultravioletten wiedergeben muss. Das ist thatsächlich schon der Fall bei einem Apparat mit Glaskörper, wie ihn beispielsweise die Firma C. A. Steinheil Söhne in München liefert, noch mehr aber, wenn man statt des Glases Quarz anwendet.

Die Richtigkeit des hier Gesagten wird treffend illustrirt durch meine Spectra, welche ich 1883 im Photographischen Wochenblatt (Redaction Dr. F. Stolze) publicirt habe. Dort befinden sich auf Seite 140 vier vierfache Streifenspectrogramme, welche ich am 25. December 1882 in der Zeit von 1 h. 37 m. p. m. bis 2 h. 23 m. p. m. bei 1, 3, 10 und 12 Minuten Belichtung mit einem Steinheilspectrographen der vorgenannten Art (Glaskörper) auf vier verschieden präparirten Gelatineplatten aufgenommen habe. Aus diesen Aufnahmen, die sogar

Im Märzheft (S. 122) dieses Blattes befinden sich, in Lichtdruck reproducirt, zwei Spectralaufnahmen, welche die Empfindlichkeitsverhältnisse der Erythrosinsilbergelatine darstellen, wie sich solche in Apparaten von verschiedener Lichtdurchlässigkeit ergeben. Die eine dieser Platten, Nr. 1347, ist von Perutz in München nach dem Verfahren von H. W. Vogel und J. B. Obernetter mit Erythrosinsilber sensibilisirt und ihre Spectra sind bei Sonnenlicht mit einem lichtdurchlässigen Spectrographen (Quarz) aufgenommen. Diese Platte gewährt für die Lösung der genannten Frage einen zuverlässigen Anhalt. Ich beziehe mich im Folgenden auf ihre Reproduction, damit der Leser, dem ich meine Negative nicht vorlegen kann, sich aus eigener Anschauung von der Richtigkeit meiner Angaben zu überzeugen vermag.

Vergleicht man nach dem Vorgange Vogel's die Intensitäten der Maxima im Gelb und im Blau der Platte Nr. 1347 mit einander, so sieht man, dass dieselben bei 0,5 Secunden Belichtung keinen Unterschied zeigen. Die Intensitäten beider Farben verhalten sich demnach wie 1:1. Belichtet man aber länger, so steigen beide Intensitäten, die vom Gelb jedoch mehr wie die vom Blau. Das Intensitätsverhältniss Gelb:Blau wächst sonach mit der Belichtungszeit. Es müsste, wenn man die Spectren von 5 und 10 Secunden in Betracht zieht, Blau annähernd doppelt so lange belichtet werden wie Gelb, damit es dieselbe Intensität erlangte,

---

nur bei Wolkenlicht, das an Violett ärmer wie Sonnenlicht ist, gemacht wurden, erkennt man auf den ersten Blick, wie es mit der Violettarmuth des Sonnenlichts, womit Herr Vogel den Mangel an Violettwirkung in seinen Spectrogrammen zu entschuldigen sucht, zur Winterszeit steht. Seit jener Zeit habe ich mit dem genannten und mit einer Anzahl anderer ausgezeichneter Apparate noch Tausende von Aufnahmen des Sonnen- und Tageslichtspectrums ausgeführt und mich allenthalben überzeugt, dass selbst zur Winterszeit derartig violettschwache Spectra, wie sie Herr Vogel am 1. Januar 1891 erhalten hat, nur aus gehemmter Lichtdurchlässigkeit des Aufnahmeinstruments resultiren.

Die vervollkommneten optischen Instrumente der Gegenwart haben zum Theil die älteren Constructionen, wozu selbst die vor 10 und 20 Jahren entstandenen zählen, derart überflügelt, dass letztere den erhöhten Anforderungen der Jetztzeit nicht mehr gewachsen sind. So manche Einrichtung, welche noch vor einem Jahrzehnt mustergiltig war, hat heutzutage nicht mehr wie einen historischen Werth. Das ist dem Mikroskopiker, nicht minder dem Spectralkundigen genügend bekannt. Wer seine Beobachtungen auf der Höhe der Zeit erhalten will, der darf sich nicht an veraltete Hilfsmittel klammern, sonst wird das wissenschaftliche Experiment zur blossen Künstelei, die nur kranke Früchte zeitigen kann.

welche das letztere schon bei 5 Secunden Insolation aufweist. Das Spectrum von 10 Secunden lässt eine abermalige Zunahme der Gelbintensität erkennen, und bei 15 Secunden ist das Gelb dem Blau noch weiter vorausgeeilt.

Die Aufnahme von 30 Secunden bietet, wie der Augenschein lehrt, im Lichtdruck zu einem Vergleich keinen sicheren Anhalt mehr. Die Dichte des Negativs ist an dieser Stelle schon so bedeutend, dass die Reproduction einen Unterschied beider Maxima nicht mehr erkennen lässt. Ich lasse darum dieses Spectrum unberücksichtigt und halte mich dafür an das umfangreiche und für den in Rede stehenden Zweck wohlgeeignete Material, welches mir der spectrale Theil meiner, in Gemeinschaft mit Herrn E. Zettnow ausgeführten Untersuchung der Erythrosinsilbergelatine bietet. Aus demselben ergiebt sich, dass bei fortgesetzter Belichtung der Intensitätsabstand zwischen Gelb und Blau bald ein Maximum erreicht, dass er aber bei noch weiterer Insolation allmählich wieder zurückgeht. Ich unterlasse es, hierfür Verhältnisszahlen der Belichtungszeiten anzugeben, weil die Vergleichung hoher Dichtigkeitsgrade, die wenig von einander verschieden sind, und besonders wenn man sich, wie hier der Fall, an die Empfindungsstärke des Auges hält, sichere numerische Werthe niemals geben kann. Aus diesen spectralen Ergebnissen, die, wie ich wiederholen muss, zahlreichen Beobachtungen entnommen sind, geht unwiderleglich hervor, dass das Intensitätsverhältniss Gelb:Blau schon bei ein und derselben Platte nicht constant, sondern von der Belichtungsdauer, resp. von der Energie der Strahlen und zwar in hohem Masse abhängig ist. Auf Grund eigener Beobachtungen kann ich hinzufügen, dass dieses Verhältniss bei Erythrosinsilbergelatine innerhalb weiterer Grenzen schwankt, wie bei irgend einer anderen orthochromatischen Platte. Ueber die Abhängigkeit dieses Verhältnisses von dem Erythrosinsilbergehalt der Platte, behalte ich mir weitere Mittheilungen für später vor.

Für den vorliegenden Zweck reicht die vorstehende Erörterung vollständig aus, denn sie bietet alles, was zur klaren Beleuchtung des von Herrn H. W. Vogel angewandten Verfahrens zur Bestimmung der Farbenempfindlichkeit seiner orthochromatischen Platten erforderlich ist.

Herr Vogel wählt, wie sich aus seinen Publicationen nicht anders entnehmen lässt, die Expositionszeit seines Vergleichsspectrums nach Gutdünken und sucht dann, wie lange er in einer darauf-

folgenden Aufnahme das Blau belichten muss, damit dieses die Gelbintensität jener ersten Aufnahme erlangt. Da nun, wie ich oben gezeigt habe, dieses Intensitätsverhältniss eine veränderliche Grösse ist, so wird er auch für Blau verschieden lange und zwar relativ um so länger belichten müssen, je mehr im Vergleichsspectrum das Gelb dem Blau an Dichte überlegen ist. Den numerischen Werth der relativen Farbenempfindlichkeit seiner Eosinsilberplatten ermittelt er dann aus dem Verhältniss der Belichtungszeiten des Gelb und des ebenso intensiven Blau; er wird demnach, sobald sein Gelb veränderte Intensität zeigt, auch für die relative Gelbempfindlichkeit seiner Platten verschieden grosse Werthe erhalten. Und in der That variiren die numerischen Werthe, welche Herr Vogel für die Gelbüberlegenheit seiner Erythrosinsilberplatten fand, zwischen 6 und 10. Dass, wie Herr Vogel behauptet, diese erhebliche Empfindlichkeitsdifferenz aus der Beschaffenheit der Atmosphäre herrühre, ist mindestens für Aufnahmen bei hochstehender Sonne nicht zutreffend. So grosse Abweichungen können hierbei nur dann zu Tage treten, wenn das Blau durch ganz ungewöhnliche Hemmnisse abgeschwächt wird. Die unter solchen Umständen erlangten Empfindlichkeitsziffern können jedoch, wenn es sich um Aufstellung allgemeingiltiger Empfindlichkeitsverhältnisse handelt, nicht in Betracht kommen; sie nützen weder der Praxis noch der Wissenschaft; sie können nur irre führen, nicht aber das Verständniss für die Wirkung optischer Sensibilisatoren fördern.

Hieraus ergiebt sich, dass die Empfindlichkeitsmessung nach der Intensität auch für spectrale Sensitometrie nicht empfohlen werden kann, dass sie sogar in der von Herrn Vogel geübten Weise keinerlei Garantie für Zuverlässigkeit ihrer Ergebnisse bietet.



## Photolithographie und Lichtdruck.

Vortrag, gehalten im Club der Amateurphotographen in Wien.

Von Anton Einsle.

(Schluss.)

### Der Lichtdruck.

Die Eigenschaft der Chromgelatine an ihren nicht belichteten Stellen ihr Aufquellvermögen nicht zu verlieren und daher an diesen Stellen Feuchtigkeit zu behalten, führte zur Erfindung des

Lichtdruckes. Poitevin*) war es, der 1854 die ersten Versuche machte. Als Unterlage für die Gelatineschicht benutzte er den lithographischen Stein; heute werden Glasplatten hierzu verwendet.

Die Präparation der Lichtdruckplatte zerfällt in zwei wichtige Abschnitte: in die Vorpräparation der Platten und in die Herstellung der eigentlichen Druckschicht.

Es ist uns allen bekannt, dass auf blank geputzten und mit Federweiss abgeriebenen Spiegelplatten Leimschichten nicht haften, wir benutzen diesen Umstand, um Copien auf Aristo- oder anderen Gelatine-Emulsionspapieren Spiegelglanz zu verleihen. Es wird daher beim Lichtdruck nöthig die Glasplatten einer Vorpräparirung zu unterziehen, welche das Haften der Druckschicht ermöglicht.

Die nun geputzten und wie für den Collodionprocess polirten Platten werden mit folgender Lösung übergossen und trocknen gelassen:

warm gelöst und filtrirt {
500 ccm Abzugbier (Abstehen lassen ca. 12 Stunden),
60 g Kaliwasserglas,
$1\frac{1}{2}$ g Aetznatron (fest).

Es hängt bei der Vorpräparation weniger davon ab, ob die Flüssigkeit gleichmässig vertheilt wurde, vielmehr ist darauf zu achten, dass alle Theile der Platte mit derselben in Berührung kommen; man muss mittels der Finger die Lösung auf der Platte ausbreiten, da sie nicht gleichmässig fliesst.

Man lässt dann an einer Ecke, ohne zu schwenken, abfliessen und stellt die Platte in derselben Neigung zum Trocknen hin. Man kann das Trocknen auch in der Wärme beschleunigen.

Ist die Vorpräparation vollkommen eingetrocknet, so taucht man die Platten auf einige Minuten in kaltes Wasser und lässt wieder trocknen. Schon in der ersten Minute nach dem Auswässern zeigt die Platte merkwürdige Interferenzerscheinungen, welche darin ihren Grund haben, dass die Wasserglasschicht durch die Auswässerung zerklüftet wird, ähnlich der Erde nach anhaltender trockener Hitze. Selbstverständlich ist diese Zerklüftung mikroskopisch klein und erst bei 100facher Linearvergrösserung deutlich sichtbar. In diesem Umstand liegt die Gewähr, dass die zweite Schicht, die Gelatineschicht, sicher haften wird, indem die flüssige Gelatine in diesen Fugen sich festsetzt und mit Unterschicht und Platte ein untrennbares Ganzes bildet.

Sollte diese Zerklüftung und daher das Irisiren nicht eintreten, so sind die Platten zur weiteren Präparation untauglich.

Nach dem Trocknen werden die vorpräparirten Platten**) zunächst erwärmt (im Lichtdruckofen) und dann mit der Gelatinelösung gleichmässig übergossen.

Die Wahl der richtigen Gelatine ist eine der Hauptfragen des Gelingens; es ist daher auf alle Fälle gut, vorerst eine Probe zu

*) Er ist auch der Erfinder des Kohle- oder Pigmentdruckes.
**) Sie sind unbegrenzt lange haltbar.

machen und dann aber, wenn die richtige Gelatine gefunden, gleich grössere Partien in Vorrath zu nehmen. Gewöhnlich bedient man sich der im Handel unter der Bezeichnung **mittelhart** vorkommenden Gelatine.

Die Druckschicht wird folgendermassen bereitet:

Man nimmt 30 g mittelharte Gelatine, lässt in 210 ccm kaltem Wasser aufquellen und setzt 3 Tropfen einer kalt gesättigten Lösung von Chromalaun zu. Dann löst man im Wasserbade von 40 Grad R. die Gelatine vollständig und setzt unter beständigem Umrühren

90 ccm einer Lösung von
1 Theil doppeltchroms. Kali und
15 Theile Wasser

zu. Hat man flaue Negative, so nimmt man statt dem Kalichromat doppelchromsaures Ammoniak oder man combinirt beide Salze in geeigneter Weise. Nun lässt man die durch Flanell filtrirte Lösung erstarren, um die Luftblasen entweichen zu lassen und schmilzt neuerdings im Wasserbade, wenn man zur Präparation der Platten schreitet. Um gleichmässig präparirte Platten zu erhalten, ist es nöthig, die richtige Menge Gelatinelösung zu treffen. Ein sehr praktischer Anhaltspunkt ist es, wenn man so viel Gramm Gelatinelösung nimmt, als der vierte Theil der Oberfläche der Platten in Quadratzoll ausmacht. Hätte eine Platte $12 \times 10$ Zoll, so ist die Fläche 120 Quadratzoll, der vierte Theil 30 = Gramm Gelatine. Die Menge reicht vollkommen aus und giebt genug kräftige Schichten. Die erwärmten vorpräparirten Platten werden nun mit der Gelatine übergossen, jedoch in der Weise, dass diese gleichmässig zertheilt wird, nichts abfliesst und nicht einseitig erstarrt. Man muss daher nicht zu langsam arbeiten. Es handelt sich nun darum, die Gelatineplatten in vollkommen horizontaler Lage zu trocknen. Würde man die Schicht an gewöhnlicher Luft trocknen, so würde einerseits der Process lange Zeit in Anspruch nehmen, Staub und sonstige Verunreinigungen auf der Schicht haften bleiben und endlich keine Kornbildung stattfinden. Letztere ist nämlich die Bedingung des Haftens der Druckfarbe. An den belichteten Stellen wird die Schicht gehärtet, das Korn zieht sich zusammen, wird enger und hält aus diesem Umstand einerseits und da beim Feuchten kein Aufquellen stattfindet andererseits mehr Farbe fest; je weniger kräftig die Belichtung, desto weniger eng das Korn, desto grösser das Aufquellvermögen, desto weniger Farbe wird festgehalten.

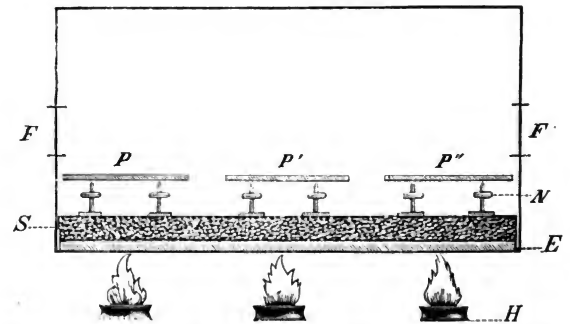
Um nun dieses Korn zu erhalten, ist es nöthig, die Gelatine in einem staubfreien, vor Luftzug vollkommen geschützten Raume bei erhöhter Temperatur zu trocknen. Man bedient sich hierzu des Lichtdruckofens.

Derselbe besteht im Wesentlichen aus einer Eisenplatte *E*, worauf als Wärmevertheiler eine Schicht Kieselsteine von Haselnussgrösse gelegt wird (*S*). Ueber dieser Schicht befinden sich

Eisenstäbe mit Nivellirschrauben (*N*), welche man vorher genau horizontal stellt. Um diese ganze Vorrichtung ist ein Holzkasten, der Mousselinwände hat, wodurch das Entweichen des Wasserdampfes möglich wird. Die Eisenplatte wird nun durch eine Heizvorrichtung *H* unten erwärmt und zwar so lange bis die Temperatur im Kasten 30 Grad R. erreicht. Dann übergiesst man, wie schon gesagt, die Platten mit der Gelatinelösung und legt sie auf die Nivellirschrauben (*PP'P''*). Dann schliesst man den Ofen und erwärmt ihn bis 40—45 Grad R.

Um nun zu beobachten, ob das Trocknen der Platten vor sich geht, hat man bei *F* und *F'* zwei Fensterchen mit gelben Glasscheiben angebracht. Man löscht dann die Wärmequelle *H* aus und lässt erkalten.

Die richtig präparirten und brauchbaren Platten müssen ein mattglänzendes Ansehen haben. Es kommt vor, dass die Schicht




muschelförmig abspringt, oft selbst sammt der Vorpräparation Stücke des Glases herausreisst, diese Platten sind natürlich verloren. Die Platten werden im Dunkeln aufbewahrt und halten sich circa 3—4 Tage, im Winter oft länger, im Sommer kürzer.

Nun schreitet man zum Copiren. Man benöthigt, um richtige Bilder zu erhalten, verkehrter Negative. Das Copiren geschieht in eigens hierzu gebauten Copirrahmen, welche sich von andern zunächst dadurch unterscheiden, dass sie an einer der Breitseiten einen Spalt haben, der es ermöglicht, ein Stück Carton zwischen Negativ und Lichtdruckplatte zu schieben, wodurch man den Grad des Copirens beobachten kann. Ferner müssen sehr starke Spiegelscheiben verwendet werden, weil der Druck statt mittels Federn mit Holzkeilen geschieht und viel kräftiger sein muss als beim gewöhnlichen Copiren.

Man copirt so lange bis man das Bild in allen Details in brauner Farbe auf gelbem Grunde erkennen kann. Dann wird ausgewässert bis das Waschwasser nicht mehr gelb gefärbt ist

oder bis alles Chromsalz aus der Gelatine entfernt ist (2 bis 3 Stunden). Nun wird getrocknet und ist die Platte zum Druck reif.

Wie bereits erwähnt, sind jene Stellen, welche den Schatten und Halbtönen entsprechen, gehärtet und haben mehr oder weniger das Aufquellvermögen in kaltem Wasser verloren. Man muss nun ein Mittel suchen, um die nicht gehärteten Stellen fortwährend feucht zu erhalten, damit sie später die Druckfarbe nur wenig oder gar nicht festhalten. Man nennt diese Präparation die Aetzung resp. Feuchtung. Sie geschieht, indem man folgende Flüssigkeit auf die horizontal gelegte Platte aufgiesst und auf alle Stellen vertheilt:

700 ccm Glycerin,
350 „ Wasser,
50 „ Ammoniak,
12 „ Fixirnatronlösung (1 : 5).

Die nicht oder wenig belichtete Gelatine nimmt diese Feuchtungsflüssigkeit begierig auf und behält sie lange Zeit. Die überflüssige Aetze wird mit einem Schwämmchen und danach mit Seidenpapier entfernt und für weitere Aetzungen aufbewahrt. Man lässt die Aetze kürzer oder länger einwirken, je nach dem Negativ. Je dichter dasselbe war, desto länger ist zu feuchten.

Während des Aetzens kann man den Process mit dem Finger verfolgen, je länger die Flüssigkeit einwirkt, desto kräftiger fühlt sich das Relief des Bildes an. Wie schon erwähnt, liegen diejenigen Stellen, welche den Schatten entsprechen, in der Tiefe, während die Lichter und Halbtöne hoch liegen. Die Farbe muss daher mit der Walze kräftig auf die Lichtdruckplatte aufgetragen werden, was sofort nach dem Aetzen und Abtupfen geschehen kann.

Man befestigt die Druckplatte auf folgende Art in der Presse: Auf den Schlitten wird eine ebene Eisenplatte gelegt, auf dieser mit verschiebbaren Schrauben eine starke Spiegelplatte, welche grösser als die Druckplatte sein muss, befestigt. Die Lichtdruckplatte wird nun auf diese Spiegelplatte gelegt, nachdem man einige Tropfen Wasser zwischen beide gegeben hat und nun werden beide Platten auf einander gepresst und verschoben, so lange, bis sie infolge der Adhäsion aneinander haften. Zieht man nun den Schlitten unter mässiger Spannung durch den Reiber, so wird alle zwischen den Platten befindliche Luft ausgetrieben, so dass beide ausserordentlich kräftig aneinander haften.

Nun kann eingeschwärzt und gedruckt werden. Die Farbe muss viel trockener genommen werden als bei der Lithographie, die Spannung kräftiger. Ebenso ist es nöthig, dass das Drucklokal weder zu trocken, noch zu feucht, die Temperatur eine entsprechende (am besten 16—18 Grad R.) sei. Die Witterung spielt oft beim Lichtdruck eine beeinflussende Wirkung.

# Grosse Lichtbildervorstellung des Club der Amateur-Photographen in Wien.

Zu der am 10. November a. c. im Sophiensaale (Wien III, Marxergasse) stattfindenden grossen Lichtbildervorstellung sind bereits umfassende Voranstalten getroffen worden und giebt sich, wie wir mit Vergnügen berichten, im Publikum ein lebhaftes Interesse für dieses Unternehmen kund. Der Besuch verspricht allen Anzeichen nach auch heuer wieder ein ebenso bedeutender zu werden wie im Vorjahre und rathen wir daher jenen unserer in Wien lebenden geehrten Leser, die der Vorstellung anwohnen wollen, sich beizeiten mit Eintrittskarten zu versorgen. Wir bemerken hierbei, dass den p. t. Clubmitgliedern Eintrittskarten brieflich zugesandt werden, während für von ihnen einzuführende Gäste weitere Karten à 50 kr. sowohl im Club-Secretariat als auch an folgenden Orten erhältlich sind:

Bei Herrn Rudolf Goldmann, Fabrikant photographischer Apparate, Wien IV, Victorgasse 14.

In O. Kramer's Hof-Kunsthandlung, Wien I, Graben 7.

In R. Lechner's Hof- und Universitätsbuchhandlung, Wien I, Graben 31.

Bei Herrn Ch. Scolik, Wien VIII, Piaristengasse 48.

Vormerkungen auf Logen wolle man gleichfalls baldmöglichst, erfolgen lassen, damit alle diesbezüglichen Wünsche Berücksichtigung finden können.

Der Club richtet schliesslich an seine Mitglieder das Ersuchen, in ihren Bekanntenkreisen für den Abend Propaganda zu machen und wiederholt gleichzeitig die Bitte um Einsendung geeigneter Negative (nur von Aufnahmen die ein allgemeines Interesse bieten!), namentlich von solchen Bildern, die zu der im Mai a. c. stattgehabten „Internationalen Ausstellung künstlerischer Photographien“ zugelassen wurden. Die zur Verfügung gestellten Negative werden mit der grössten Sorgfalt behandelt und längstens innerhalb 2 Wochen ihren Eigenthümern zurückgestellt.

Geneigte Zusendungen wollen bis spätestens 15. October an Herrn Ch. Scolik, Wien VIII, Piaristengasse 48, gerichtet werden.



# Kleine Mittheilungen.

## Die Cyanotypie oder Herstellung von Lichtpausen mit Eisensalzen.

### I. Negatives Cyanotyp-Verfahren.

Gut geleimtes Zeichenpapier wird mittels eines breiten Pinsels (oder mittels mechanischer Vorrichtung) rasch mit der folgenden Mischung und zwar: Wasser 100 Theile, rothes Blutlaugensalz 8 Theile und citronensaures Eisenoxydammoniak

10 Theile, überstrichen. Nach dem darauffolgenden Trocknen hat das Papier eine grünlichgelbe Farbe, welche beim Copiren im Lichte blau wird, mit Ausnahme jener Stellen, welche durch die Linien der Zeichnung vor Lichteindruck geschützt waren.

Das Copiren wird so lange fortgesetzt, bis auch letztere nachzudunkeln beginnen und fast verschwinden; hierauf wird der Bogen aus dem Copirrahmen genommen und einfach in mehrmals gewechseltem Wasser so lange gewaschen, bis das Waschwasser sich nicht mehr färbt. Während des Waschens klären sich die Linien nach und nach und erscheinen schliesslich rein weiss auf blauem Grunde.

Wünscht man dem Bilde mehr Brillanz zu geben, so braucht man nur nach dem Waschen dasselbe auf kurze Zeit in Wasser zu legen, das mit 5 Procent Salzsäure versetzt ist. Die blauen Partien werden darin bedeutend dunkler. Nach mehrmaligem Waschen kann das Bild als vollendet zum Trocknen aufgehängt werden.

## II. Positives Cyanotypie-Verfahren.

### Beschreibung des Verfahrens.

A. Bereitung der empfindlichen Lösung. Es werden die folgenden drei Lösungen in Vorrath bereitet:

1. Gummi arabicum 20 Theile auf Wasser 100 Th.
2. Citronensaures Eisenoxydammoniak 50 Th. auf Wasser 100 Th.
3. Eisenchlorid 50 Th. auf Wasser 100 Th.

Diese Lösungen halten sich, in geschlossenen Gefässen aufbewahrt, durch mehrere Wochen unverändert, mit Ausnahme der Gummilösung, welche nach einigen Tagen leicht sauer wird.

Zum Gebrauche werden gemischt: Lösung von Gummi arabicum 20 ccm, Lösung von citronensaurem Eisenammoniak 8 ccm und Eisenchloridlösung 5 ccm und zwar in der Reihenfolge, in welcher sie angeführt erscheinen. Die Mischung ist anfangs dünnflüssig, wird aber bald zähe und nach einigen Stunden trübe, wobei sie ihre Zähigkeit verliert und die Consistenz einer weichen Butter annimmt. In diesem Zustande ist sie nach gemachten Erfahrungen am geeignetsten zur Präparation des Papieres und hält sich, verschlossen im Dunkeln aufbewahrt, mehrere Tage, ohne von ihrer Brauchbarkeit etwas einzubüssen.

B. Wahl des Papieres. Zu diesem Verfahren ist ein gut geleimtes, festes Zeichenpapier unbedingt nothwendig; schlecht geleimtes ist zu verwerfen, da es so leicht das Eindringen der empfindlichen Lösung in die Papiermasse gestattet, was bei der Entwickelung zu allerlei Flecken Veranlassung giebt.

C. Sensibilisiren des Papieres. Die empfindliche Mischung wird nun in eine flache Schale gegossen und mittels eines breiten flachen Borstenpinsels möglichst gleichmässig und rasch und in nicht zu dicker Lage aufgestrichen; sobald man bemerkt, dass der Pinsel etwas an das Papier zu kleben beginnt, wird die Oberfläche mittels eines Vertreiberpinsels egalisirt.

Diese Operation kann bei gedämpftem Lichte vorgenommen werden; das bestrichene Papier wird in einem erwärmten dunkeln Raume rasch getrocknet und für den Gebrauch flach gepresst, vor Licht und Feuchtigkeit geschützt aufbewahrt.

D. Das Copiren des Bildes. Das Copiren im gewöhnlichen Copirrahmen nach einem Positiv auf Glas oder auf Pauspapier ist bei dem Erscheinen eines deutlich sichtbaren gelben Bildes auf dunklerem Grunde als beendet zu betrachten und dauert an der Sonne kaum 5 — 10 Minuten, im Schatten je nach den Lichtverhältnissen 15 Minuten und darüber.

E. Entwickelung und Fixirung des Bildes. Das copirte Bild wird auf ein Reissbrett gelegt und die sichtbare Zeichnung mittels eines Haarpinsels (aus Fischotterhaaren) mit der folgenden Entwickelungslösung, nämlich: gelbes Blutlaugensalz 20 Th. auf Wasser 100 Th., rasch und ohne stark aufzudrücken, Strich an Strich bestrichen. Das Bild erscheint momentan in dunkelblauer Farbe; sobald alle Details erschienen sind, wird, ohne lange zu zaudern, dasselbe unter einem Wasserstrahle von der Entwickelungslösung gereinigt, wobei (sowie auch bei der Entwickelung) zu vermeiden ist, dass die Rückseite benetzt werde, weil geringe Spuren von gelbem Blutlaugensalze, von der Rückseite in das Papier eingedrungen, schon genügen, um blaue, auch von der Vorderseite sichtbare Flecken zu erzeugen. Nach dem Waschen, welches nicht sehr lange zu dauern braucht, wird das Papier in eine Tasse mit verdünnter Salzsäure (1:10) gelegt; darin wird das Bild, welches beim Waschen etwas verblasst war, wieder dunkler.

---

## Apparat zum Entkalken. Reinigen und Kühlen des Trink- und Nutzwassers.

Prof. E. Dietrich, Berlin, beschreibt im „Gesundheits-Ingenieur“ 1890, No. 7 einen von unserm Mitgliede Herrn Prof. J. Kramerius in Czernowitz angegebenen Apparat, der auch zur Filtration von photographischen Zwecken diehendem Wasser sehr geeignet sein dürfte. In Städten, wo man Hochquellenleitungen, Flusswasser etc. zur Verfügung hat, ist niemals Noth am gutem, reinem Wasser, aber wo dies mangelt, wie dies an tausend Orten der Fall ist, wird eine derartige Vorrichtung wie die nachstehend beschriebene sehr von Nutzen sein.

Das Wasser wird zunächst in einem besonderen Gefässe entkalkt, alsdann in ein höher belegenes Bassin gehoben, und von dort in ein tiefer liegendes Schnellfilter geleitet, von wo es in den Kühler gelangt.

Das Entkalkungsgefäss, der Entkalker, ist ein Gefäss von beliebigem Materiale, von beliebiger Form und Grösse, und die Entkalkung erfolgt darin am einfachsten durch Zusatz einer Messerspitze Aetzkalk auf 10 Liter zu entkalkenden Wassers, wodurch der gelöste doppeltkohlensaure Kalk als unlöslich einfach kohlensaurer Kalk gefällt wird. (Fig. 1.)

Setzt man kurze Zeit darauf soviel calcinirte Soda oder Amonium-Oxalat hinzu, dass die Hälfte bis Dreiviertheile des im Wasser befindlichen Kalkes, welcher an Schwefelsäure gebunden ist, niedergeschlagen wird, so wird das Wasser in entsprechendem Masse weich gemacht und der Kalk in äquivalenter Weise durch das unschädliche Natron oder Ammon ersetzt.

Das Entkalkungsgefäss hat einen konischen Boden, in dessen Vertiefung sich das Kalkpräcipitat ansammelt und von wo es durch den an der tiefsten Stelle angebrachten Hahn entfernt wird. Nach der nach 6 bis 12 Stunden erfolgten Klärung des Wassers kann dasselbe durch den Seitenhahn abgelassen werden. Es wird darauf in den Sammler gehoben, ein Gefäss beliebiger Be-

schaffenheit, mit einem Ablasshahn am Boden. Von dort gelangt das Wasser durch einen Schlauch in das 1 bis 3 m tiefer liegende Filter.

Der **Filtrierapparat** ist entweder ein einfaches Filter oder eine sog. Filterbatterie. Das einfache Schnellfilter besteht aus einem Mantel von beliebigem Materiale, Eisen- oder Messingblech, vernickelt oder emaillirt, Porzellan o. a., von der Form eines niedrigen Cylinders bis zu derjenigen einer langgestreckten Röhre, und ferner aus einem porösen oder durchlöcherten Einsatze, welcher an seinem einen Ende mit dem Umhüllungscylinder festgeschraubt ist. (Fig. 2 und 3.)

Die Schnellfilterbatterie besteht entweder aus einem grösseren cylindrischen Behälter, in welchen mehrere durchlässige Röhren beschriebener Art eingeschoben und

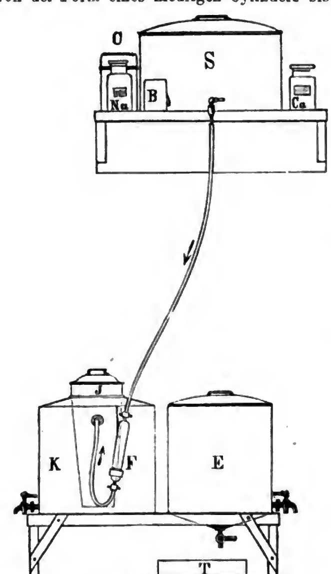



Fig. 1.
*E* Entkalker; *S* Sammler, höher liegend; daneben die Ingredienzien: *C* Kohle, *Na* calcinirte Soda, *Ca* Aetzkalk; *F* Filter zur Reinigung; *K* Kühlgefäss; *J* Eisbehälter; *T* Trog.

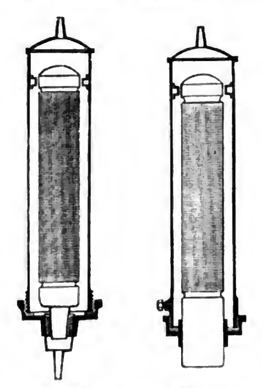


Fig. 2. Fig. 3.
Zwei Formen des Schnellfilters.

mit dem einen Boden verschraubt sind, oder aus einer grösseren Zahl der beschriebenen einfachen Schnellfilter, welche zwischen einem gemeinschaftlichen Zu- und Abflussrohre liegen. (Fig. 3 und 4.)

Ein wesentlicher Bestandtheil des einfachen Filters oder der Filterbatterie ist die den inneren, porösen oder siebartigen Einsatz umhüllende, wasserdurchlassende Masse, welche sein kann:

1. Gewöhnliches reines Cellulosen- oder sonstiges organisches Filterpapier,
2. Asbest- oder Asbestcellulosen-Papier, Asbestgewebe, rein oder in Verbindung mit anderen Textilstoffen. Das käufliche Asbestpapier ist aber oft stärkehaltig und alsdann wegen des schlechten Geschmackes, welchen das Wasser dadurch annimmt, unverwendbar.

3. Sonstige Textilstoffe aus Baumwolle, Leinen, Seide o. a.
4. Ein in folgender Weise zu bereitendes und als fertige Ware in den Handel zu bringendes Kohlen- oder Russpapier: die genannten Stoffe, also Cellulose, Asbestpapier oder Textilstoffe, werden mit einem Breie des reinsten feinsten Kohlenstaubes oder geglühten Russes auf einer Seite bestrichen. Zwei derartige Blätter werden mit der bestrichenen Seite zusammengelegt und gepresst; oder das feine Kohlenmehl wird schon bei der Papierfabrikation der Papierbreimasse beigemengt.

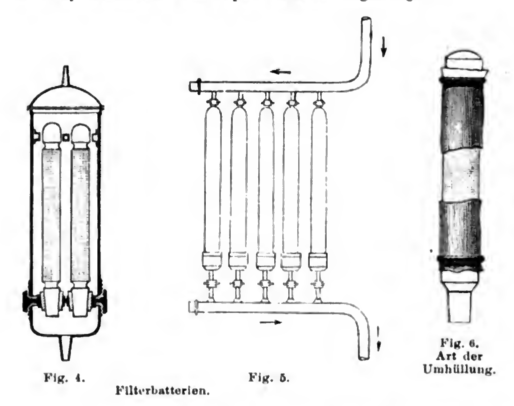


Fig. 4. Fig. 5. Filterbatterien. Fig. 6. Art der Umhüllung.

Die innere siebartige Röhre wird mittels dieser Filterstoffe in passender Weise umhüllt; sie können in Blattform, Cylinder- oder Sackform verwendet werden. (Fig. 6.)

Das durch dieses Schnellfilter gereinigte Wasser gelangt schliesslich in ein Kühlgefäss beliebiger Art Die Abkühlung wird am einfachsten in der Weise bewirkt, dass in den mit einem Loche versehenen Deckel ein konischer Eisbehälter eingesenkt wird. Das abgekühlte Wasser kann durch einen Bodenhahn abgelassen werden.

Schliesslich bedarf es wohl kaum der Erwähnung, dass man, auf Entkalkung und Abkühlung des Wassers verzichtend, ausschliesslich das Schnellfilter verwenden, also an die Wasserleitung anhängen, oder mit irgend einem hochstehenden Behälter verbinden kann.

---

Herr Prof. Kramerius schreibt uns über diesen Gegenstand noch folgendes: „Am einfachsten ist es für den Amateur ein 10—20 Liter haltendes Blechgefäss (*B*) im Vorzimmer in möglichster Höhe aufzuhängen oder aufzustellen und es am Boden mit einem gut schliessenden Hahn (*H*) zu versehen, Fig. 7. Von da führt ein 2—3 m langer Kautschukschlauch *S* zum Filter *F*, unterhalb welchem sich eine Glasflasche *G* von gleichem Inhalt wie *B* befindet. (Das Filter ist bereits oben beschrieben: Ein inneres siebartiges Rohr und ein äusseres Umhüllungs-

rohr, beide passend mit einander verschraubt oder mit Bajonettverschluss verbunden und mit Kautschukring oder Lederring abgedichtet. Das innere Rohr einfach mit einem ganzen Bogen guten Filterpapiers mehrmals umwickelt und mit reinem Baumwollenfaden namentlich an den Enden der Röhre festgebunden, Fig. 8.) Hierauf giesst man 1—2 Kannen Regen- oder Brunnenwasser in das Gefäss *B* und mischt dazu einen mit ebensolchem Wasser angerührten Brei aus feinst geriebenem, gut gelöstem und durch Essigsäure und Salzsäure entkalkten (also gut gereinigtem) Spodium (Knochenkohle). Dieses Präparat setzt sich in den Poren des Filterpapiers bald fest und die ersten Liter des ablaufenden Wassers lässt man in ein 2—3 Liter haltendes Einsiedeglas ablaufen, bis ganz klares krystallhelles Wasser fliesst, giesst dann das unreine nochmals in *B* zurück und stellt jetzt erst die sauber gereinigte Flasche *F* unter das Filter. Wegen des geringen Druckes (2—3 m = 0,2—0,3 Atmosphären) braucht das Filter nur aus gut gefalztem Zinkblech und auch die Verschraubungen aus einem stärkeren Messingblech hergestellt zu sein. — Mein Filter hat ein inneres Rohr von 3 cm, ein äusseres von 5 cm. Das innere Rohr ist so lang, dass mit Bequemlichkeit ein ganzer Filterbogen (4 facher Lage) der Länge nach umgewickelt werden kann und noch ein 3 cm breiter Rand freigelassen bleibt. Die erste Filtration ist bald zu Ende (10 Liter in kaum 10 Minuten); je länger filtrirt wird desto langsamer geht der Prozess vor sich, doch erhält man noch am 6.—8. Tage je nach Reinheit des Wassers 20 Liter per Tag. Für den Hausgebrauch des Amateurs, z. B. für Waschwässer, Fixir- und Alaunbad etc. ist ein solches Filter eine sehr praktische und dabei auch billige Einrichtung, denn es kostet höchstens 1,50 fl bis 3 fl. Auch ein hiesiger Apotheker hat einen derartigen Filterapparat in fortwährender Benutzung und bewährt sich derselbe sehr gut. — In unseren Wässern ist viel Unreinheit und doch werden sie durch das Filtriren absolut staubfrei. Die Ausscheidung des Kalkes strebe ich nicht an, da ich einen grossen Vorrath Regenwasser besitze, in welchem sich aber in kurzer Zeit kleine schleimige Algen und Lebewesen ansetzen. Obstpapier ist absolut nicht zum Filtriren zu benützen, da es mit Stärke appretirt ist (Jodprobe) und das Filtrat noch mehr verunreinigt wird; am besten ist reines Filterpapier und gereinigte Thierkohle."

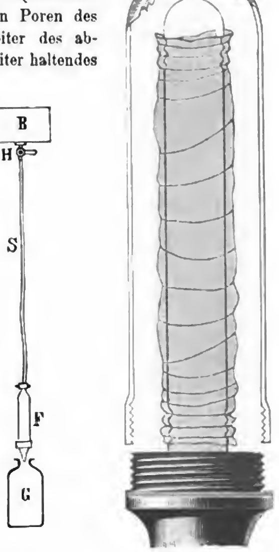



Fig. 7. Fig. 8.

## → Zu unserer Kunstbeilage. ←

ad XX. **Schloss Linderhof.** Die herrlichen Schlösser des prunkliebenden und kunstsinnigen König Ludwig II. von Bayern gehören wohl zu den grossartigsten Bauwerken unseres Jahrhunderts. Unsere hohe Protectorin Frau Erzherzogin Maria Theresia hat diese Schlösser photographirt und bildeten diese Aufnahmen einen Theil der vortrefflichen Collection künstlerischer Photographien, welche die hohe Frau auf unserer jüngst verflossenen Ausstellung zur Vorlage gebracht hat. Wir sind der angenehmen Lage, eines dieser Bilder, u. zw. „Schloss Linderhof", heute als Beilage zu bringen. Die Heliogravure stammt aus der Kunstanstalt J. B. Obernetter in München.



## Literatur.

*Die zur Besprechung in der „Photographischen Rundschau" der Redaction gesendeten Werke werden unmittelbar nach Einlangen durch vierzehn Tage im Clublocale aufgelegt, sodann in der Plenarversammlung publicirt und von einem unserer Mitarbeiter unter diesem Abschnitte unserer Zeitschrift besprochen. Wir betrachten diese Besprechungen als eine Gefälligkeit, die wir Autoren und Verlegern erweisen und können uns aus verschiedenen Gründen nicht an einen Termin gebunden halten. Hinsichtlich der Remissionspflicht unverlangter Recensions-Exemplare nehmen wir denselben Standpunkt ein, wie viele Sortimentsbuchhändler bezüglich der eingelaufenen Nova.*

**Hydroquinone et Potasse** par George Balagny. Gauthier-Villars et fils. Paris 1891.

George Balagny veröffentlicht in der Gauthier-Villar'schen Sammlung eine kleine Schrift über den Hydrochinon-Entwickler mit Pottasche, welche die Anzahl der Anhänger dieses neuen Entwicklers, der Eisen und Pyro ersetzen soll, vermehren wird.




Heft 10. 1891.

XX.

Verlag von W. Knapp, Halle a. S.
Photograph. Rundschau.

**Schloss Linderhof.**

Aufnahme von Ihrer k. u. k. Hoheit Frau Erzherzogin Maria Theresia.

Lichtkupferdruck von J. B. Obernetter, München.

**Traité pratique des agrandissements photographiques** par E. Trutat. Gauthier-Villars et fils. Paris 1891.

Dieses interessante Werk ist allen jenen, welche sich mit Vergrösserungen auf photographischem Wege beschäftigen wollen, bestens zu empfehlen, da es kurz und übersichtlich alles Wissenswerthe enthält. Im ersten Theil giebt der Verfasser die verschiedenen Verfahren an, kleine aber zu Vergrösserungen geeignete Clichés anzufertigen. Im zweiten Theil sind die Vergrösserungsmethoden selbst enthalten, sowohl jene die in der Dunkelkammer, als auch die bei Sonnenlicht und künstlicher Beleuchtung auszuführen sind.

**Traité pratique de Zinkographie** par V. Roux, opérateur. Gauthier-Villars et fils. Paris 1891.

Den zahlreichen Bemerkungen über die neuesten Verbesserungen auf dem Gebiete der Zinkätzung, welche Abbé Ferret dem Buche hinzugefügt hat, verdankt das Werk ein vollkommen neues geworden zu sein. Man findet in demselben Anleitungen zur Gravure mit Eisenchlorid, der Uebertragung der Zeichnung auf Zink etc. etc. Denjenigen, die nach dem Studium des vorliegenden Werkes sich auf dem Gebiete der Zinkätzung noch weiter ausbilden wollen, wird das Werk Ferret's „Photogravure facile et à bon marché“ empfohlen, das ebenfalls in der Gauthier-Villars'schen Sammlung enthalten ist.

**La formation des Images phothographiques** par A. de la Baumé-Pluvinel. Gauthier-Villars et fils. Paris 1891.

In diesem ausgezeichneten Werke behandelt der Verfasser die Vorgänge in der empfindlichen Schicht bei der Belichtung. Es werden die wichtigsten chemischen Erscheinungen, die durch das Licht hervorgebracht werden, angeführt und auf wissenschaftlicher Grundlage erklärt. Daher ist es für jeden lesenswerth, der nicht nur die Photographie ausüben, sondern sie auch verstehen will.

**Manual pratique d'Orthochromatisme** par Léon Vidal. Gauthier-Villars et fils. Paris 1891.

Der rühmlichst bekannte Autor führt in diesem mit Ungeduld erwarteten Werke auf Grund seiner ausgezeichneten und vielfachen Erfahrung jene Processe an, welche die Scala der Tonwerthe bei Reproduction eines farbigen Objectes corrigiren, dort, wo das Bromsilbergelatine-Verfahren allein nicht ausreicht. Besonders hervorzuheben ist, dass das Buch wenig Theorie, dafür umsomehr präcise Angaben enthält, die Täuschungen ausschliessen und ein wirkliches Studium des orthochromatischen Verfahrens ermöglichen. Denn viele Operateure werden von diesem Verfahren abgeschreckt, da sie auf Grund marktschreierischer Prospecte, die kurz und unvollständig sind, arbeiten und Misserfolge erzielten, die an der Hand eines guten Buches ausgeschlossen sind.

**Optique Photographique** par A. Sorret. Kurz und klar behandelt der Verfasser nach einigen einleitenden Bemerkungen den Gang der Lichtstrahlen durch eine sphärische Linse und das Zustandekommen des Bildes im ersten Capitel. Das zweite beschäftigt sich mit den den Linsen anhaftenden Fehlern und den Mitteln, sie zu corrigiren. Das dritte Capitel bringt eine ausführliche Beschreibung der photographischen Objective, eingeleitet durch eine vorzüglich geordnete Uebersicht der am meisten im Gebrauche befindlichen Constructionen. Das vierte Capitel beschäftigt sich mit Wahl und Prüfung der Ob-

jective in einer für jedermann brauchbaren Weise. Zum Schlusse wird noch der Lochcamera eine kleine Abhandlung gewidmet. Das Büchlein umfasst im Ganzen das, was dem Amateur zu wissen nöthig ist, ohne besondere Anforderungen auf dem Gebiete der Mathematik und Physik zu stellen. Es besitzt für uns Deutsche nur den Fehler, französisch geschrieben zu sein.

**La photographie sans objectiv** par R. Colwa. Welche Ausbreitung sich die Photographie „ohne Objectiv" oder, wie man im Deutschen unschön zu sagen beliebt, „die Lochcamera" bereits erworben hat, zeigt, dass dem Verfahren eine eigene Schrift gewidmet ist. Vorliegendes Buch behandelt in vielleicht zu mathematischer und ausführlicher Weise die Beziehungen zwischen Oeffnung, Bild- und Brennweite, wenn letzterer Ausdruck überhaupt statthaft ist. Ausserdem enthält es aber sehr werthvolle praktische Rathschläge. Als Beilage ist eine „Lochcamera-Aufnahme" von der Esplanade des Invalides beigegeben, welche in anschaulicher Weise zeigt, welche Effecte sich ohne Objectiv erreichen lassen. A. Haschek.

**Brehm's Thierleben,** dritte Auflage, Band 3: Die Säugethiere (Fortsetzung) von Dr. Alfred E. Brehm, unter Mitwirkung von Dr. Wilh. Haacke neubearbeitet von Prof. Dr. Pechuel-Loesche. Mit 150 Abbildungen im Text, 21 Tafeln und 4 Karten von W. Camphausen, W. Kuhnert, G. Mützel, Fr. Specht u. a. Leipzig: Bibliographisches Institut. Preis 15 Mark. — Mit der Fertigstellung dieses Bandes ist ein weiterer erfreulicher Schritt zur Vollendung der im Herbst 1890 begonnenen neuen, dritten Auflage gethan. Derselbe beschliesst die Schilderungen der Gruppe Säugethiere, und damit nach dem gross angelegten Plane auch die erste Abtheilung des ganzen Werkes.



## Club der Amateur-Photographen in Lemberg.

Der genannte Club hat nunmehr ein sehr geeignetes und geräumiges Local gefunden und dasselbe (vorderhand nur für den Negativprocess) eingerichtet. Es werden hiermit alle Händler und Fabrikanten photographischer Apparate, Objective und sonstiger Bedarfsartikel um gefällige Einsendung von Novitäten, Proben, Preislisten und Prospecten (an die Adresse des Clubvorstandes Herrn Dr. Carl Stromenger, Advokat in Lemberg, Jagiellonengasse 14) ersucht. Desgleichen ergeht an die verehrlichen photographischen Vereine, insbesondere an die verschiedenen Amateurclubs, sowie auch an die Herren Verleger photographischer Publicationen die Bitte um Ueberlassung älterer Jahrgänge photographischer Zeitschriften, Duplikaten von photographischen Fachschriften aller

Art, eventuell auch um Unterstützung durch Einsendung von entbehrlichen Objectiven, Cameras, Utensilien, Bildercollectionen etc. etc.*) Gleichzeitig wird hierdurch zur Kenntniss gebracht, dass der Club seine Dunkelkammer den sich zeitweise in Lemberg aufhaltenden Mitgliedern auswärtiger Clubs zur Verfügung stellt und ihnen auch die freie Benutzung der dem Club gehörigen Untensilien gestattet. (Anmeldung bei Herrn Dr. Stromenger.)






*Alle Anfragen und Auskünfte sind an den technischen Beirath des Club der Amateur-Photographen in Wien (Clublocal: I, Wallfischgasse 4) zu richten. Die Anfragen die von Mitgliedern kommen, werden durch denselben auf Wunsch brieflich beantwortet; sonst werden diese Anfragen (unter Chiffre), sowie alle von unbetheiligter Seite kommenden im Fragekasten veröffentlicht und dort beantwortet. Die P. T. Leser werden ersucht, sich lebhaft an der Beantwortung der gestellten Fragen zu betheiligen und die diesbezügliche Correspondenz an obige Adresse zu richten. Anfragen und Auskünfte sollen auf je einem separaten Zettel geschrieben sein. Alle Anfragen. welche bis zum 20. jeden Monats einlangen, werden noch im laufenden Hefte beantwortet.*

## Cyanotyp-Verfahren.

Bei Proben mit dem (Negativ-) Cyanotyp-Verfahren — Blaudruck — machte ich folgende Beobachtungen:

Es standen mir zur Disposition 3 Gattungen Papiere.

A) selbstpräparirte (10 Theile citronensaures Eisenoxydammoniack in 40 Theilen Wasser, 8 Theilen rothes Blutlaugensalz in 40 Theilen Wasser);

B) käufliche von Lechner in Wien;

C) „ „ Talbot in Berlin.

Papier A hatte eine lichte hellgraue Färbung mit schwachem Stich ins grünliche, daher eine Farbe, wie sie das Papier laut allen Beschreibungen haben sollte.

Papier B und C eine ziemlich dunkle schmutzig blaue Färbung, wie selbe selbstpräparirtes Papier A nach wochenlangem Liegen häufig annimmt.

Die Wirkung der Papiere A einerseits, so wie der Papiere B und C war principiell verschieden.

Papier A, ob früh in lichter, oder älter in bläulicher Farbe, kopirte nach einem negativen Bilde positiv, d. i. die durchsichtigen Stellen der Negative bläuen sich auf der Copie und werden desto dunkler, selbst grünlich, wenn sie dem Lichte länger ausgesetzt sind.

Papiere B und C kopiren negativ, d. i. die durchsichtigen Stellen des Negativs bleichen das Papier und die Copie hat nach dem Copiren das Aussehen eines mehr negativen Bildes.

Nach dem Hineinlegen ins Wasser werden alle 3 Sorten blau, jedoch dem Papier A und B gebricht die Tiefe, welche besonders das Papier C auszeichnet,

abgesehen davon, ob ich sie nach dem Auswaschen in mit Salzsäure angesäuertem Wasser gebadet habe oder nicht.

Auch ist Papier C lichtempfindlicher als B, während Papier A am unempfindlichsten ist.

Ist die Präparation und Bereitungsart des Papiers C ein Geheimniss, welches bis nun nicht gelüftet ist?

Ein ähnliches präparirtes Papier für Lichtpause bringt auch Ingenieur Otto Philipp-Berlin, N.W. 7, Unter den Linden 42 in den Handel, welches an Tontiefe allen voran ist. Er empfiehlt in seiner gedruckten Anweisung ausdrücklich, dass das Papier im Copirrahmen so lange zu verbleiben hat, bis es lichtgrau wird — nach dem Waschen wird es schön blau.

Auch bringt genannter Ingenieur ein Papier in den Handel, welches von Positiven direkt positiv druckt. Das Papier ist gelb und hat im Copirrahmen zu verbleiben bis die durchsichtigen resp. weissen Stellen gebleicht sind, werden dann in einer von ihm zu liefernden Hervorrufungsflüssigkeit bis je 5 Minuten belassen, wo es violett-blau-schwarz wird, dann in Wasser gewaschen und getrocknet. Auf Verlangen sendet genannter Herr Proben seiner beiden Verfahren portofrei.

Ist hierüber nichts bekannt?

Möglicher Weise ist der Hervorrufer Gallussäure, wie wird aber das Papier präparirt?

---

## Antworten.

Zu Frage No. 368. **Invincibel.**

Dieser im Novemberheft 1890 unseres Blattes beschriebene Apparat ist bestens zu empfehlen. Wer überhaupt lieber mit Cassetten als mit Plattenmagazinen (Wechselvorrichtung) arbeitet, wird mit dem „Invincibel" sehr zufrieden sein. Herr Carl Knapp in Halle a. S. theilt uns in Bezug auf Ihre Frage ebenfalls mit, dass er und einige ihm bekannte Herren derartige Apparate besitzen, die ihnen bestens conveniren.

---

## Mit einer Kunstbeilage.

---



Druck und Verlag von WILHELM KNAPP in Halle a. S.
Herausgeber und Redacteur: CHARLES SCOLIK in Wien.
Verantwortl. Redacteur: CARL KNAPP in Halle a. S.




## Hofrath Dr. Siegmund Theodor Stein. †

Ein um die Wissenschaft und um die Photographie hochverdienter Mann ist aus dem Leben geschieden. Siegmund Theodor Stein, Doctor der Philosophie und Medicin, königlich württemberg. Hofrath, ist am 27. September, erst 51 Jahre alt, zu Frankfurt a. M. gestorben. Ueber seinen Lebensgang erfahren wir Folgendes: Stein, der 1840 zu Burgkundsbach in Bayern geboren wurde, kam in früher Jugend nach Frankfurt a. M., studirte nach absolvirtem Gymnasium in Heidelberg und Erlangen Physik und Chemie, hierauf dortselbst und an den Hochschulen zu Würzburg, Berlin, Prag und Paris Medicin, promovirte 1862 zum Doctor der Philosophie, 1864 zum Doctor der Medicin. Seinen ferneren Aufenthalt nahm Dr. Stein wieder in Frankfurt a. M., wo er die ärztliche Praxis betrieb und sich mit rastlosem Fleisse wissenschaftlichen Forschungen widmete. Er war es, der darauf hinwies, welche wichtige Unterstützung die Photographie bei derartigen Untersuchungen zu gewähren im Stande sein würde und der die mannigfachsten Methoden und Apparate ersann, um die praktische Anwendung der Photographie auf verschiedenen Gebieten, nicht allein der medicinischen, sondern der Wissenschaft überhaupt, zu ermöglichen. In zahlreichen Schriften hat Dr. Stein seine Erfahrungen veröffentlicht und hat namentlich sein zwei starke Bände umfassendes ausgezeichnetes Werk „Das Licht im Dienste wissenschaftlicher Forschung“, grosse Verbreitung und allseitige lobendste Anerkennung gefunden. Die „Photographische Rundschau“ hat wiederholt Aufsätze aus der Feder Dr. Stein's gebracht, den letzten mit „Hellfried Lichtheim“ unterzeichneten, worin er die von ihm construirte, sehr sinnreiche Detectivcamera „Piccolo“ beschrieb, erst im April 1891.

Hervorragende Untersuchungen stellte Dr. Stein auch auf physikalischem, namentlich auf elektrotechnischem Gebiete an und veröffentlichte deren Resultate grösstentheils in Poggendorff's Annalen. Hofrath Stein war Ehrenmitglied des „Vereins zur Pflege der Photographie und verwandter Künste in Frankfurt a. M.“

und ausserordentliches Mitglied des „Club der Amateurphotographen in Wien“.

Grosse Aufgaben sind der wissenschaftlichen Photographie gestellt und unberechenbar ist der Einfluss, den sie auf die medicinischen Forschungen und auf die Heilkunde nehmen wird; so gross ihre Erfolge aber immerhin sein werden, ein wesentlicher Theil ihres Ruhmes wird stets den wenigen genialen Männern gebühren, die sie die ersten Schritte auf diesem Gebiete thun lehrten und unter denen Hofrath Dr. Stein der Meister gewesen. Neue Wege zu bahnen und voranzugehen auf unbekannten Pfaden, ist ein unvergängliches Verdienst, das desto glänzender wird, je schönerer Errungenschaften sich diejenigen zu rühmen haben, die weiterschreiten auf dem Wege, den die grossen Pfadfinder der Wissenschaft uns gewiesen haben. So wird auch Hofrath Dr. Stein's Name ein gefeierter sein und stets mit Ehren genannt werden, so oft der wissenschaftlichen Photographie ein neuer Triumph beschieden ist.



## Photographie ohne Objectiv.

Von Anton M. Haschek.

### I. Die Bestimmung des Maximums der Schärfe eines durch eine feine Oeffnung erzeugten Bildes.

In neuester Zeit hat die Photographie vermittels einer feinen Oeffnung als Objectiv viele Anhänger gefunden. In der That übertreffen auch die Resultate die gehegten Erwartungen. Die Bilder sind alle frei von Verzeichnung und zeigen eine gleichmässige Vertheilung der Schärfe und des Lichtes bis an den Rand. Während nun die Einen in der feinen Oeffnung ein Mittel sehen, das theure Objectiv zu ersparen, freuen sich die Anhänger der englischen Kunstrichtung, das Mittel der „künstlerischen Unschärfe“ entdeckt zu haben.

Wenn man eine feine Oeffnung als Objectiv verwendet und mit derselben Aufnahmen in verschiedenen Formaten mit verschiedenen Bildweiten macht, so wird man finden, dass die Schärfe über das ganze Bild jedesmal gleichmässig vertheilt ist, dass aber die einzelnen Bilder untereinander verglichen, verschieden scharf erscheinen. Man muss daraus folgerichtig schliessen, dass auch eine feine Oeffnung eine Brennweite besitzt, in der sie die schärfsten Bilder liefert.

Nach dem Huyghens'schen Princip betrachtet man einen leuchtenden Punkt als den Mittelpunkt einer in Kugelwellen sich fort-

pflanzenden Bewegung. Ist *A* ein lichterzeugender Punkt, so geht von ihm eine Kugelwelle mit sehr kleinem Radius aus, jeder Punkt $a_1$, $a_2$, $a_3$ . . . . . dieser Kugelwelle erzeugt neuerdings Kugelwellen derselben Grösse, und diese erzeugen in derselben Weise neue Wellen. Die ineinanderspielenden Bewegungen löschen sich aus, so dass nur die Berührungskreise als Wellen übrig bleiben.

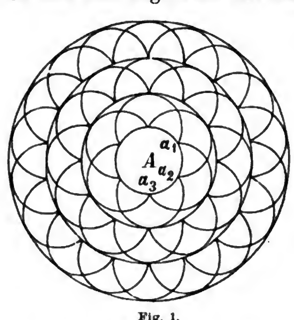


Fig. 1.

Denken wir uns in einer Wand *W* eine Oeffnung *MM'* mit einem kleinen Durchmesser *d* gemacht. Vor dieselbe bringen wir einen leuchtenden Punkt *A*, der in bekannter Weise auf einem Schirm ein Bild *B* entwirft. Wenn wir den Punkt *A* in sehr grosser Entfernung als Erzeuger von Lichtwellen betrachten, so können wir annehmen, dass die Peripherie

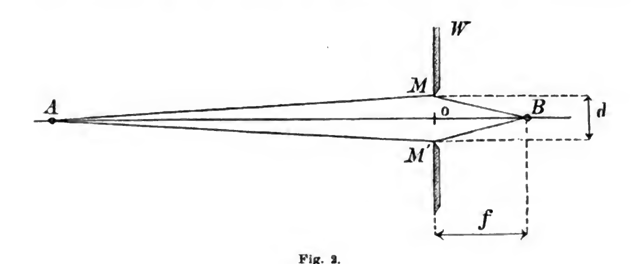


Fig. 2.

der von *A* ausgehenden Kugelwelle vollständig in die Ebene der feinen Oeffnung fällt, dass sie also gleichzeitig die Punkte *O* und *M* trifft. Nun wird jeder Punkt der Kugelwelle zum Erzeuger neuer Wellen, durch die das Bild in *B* zustande gebracht wird. Die Entfernungen von *M* nach *B* und *O* nach *B* dürfen wir nicht mehr als gleich gross betrachten. Denn zwischen denselben besteht thatsächlich ein Unterschied, der zwar sehr klein ist, aber gegenüber der Grösse einer Wellenlänge doch nicht vernachlässigt werden kann. Wir wollen den Wegunterschied der beiden Strahlen durch eine beliebige Anzahl von Wellenlängen ausdrücken. Wenn wir, wie üblich, mit $\lambda$ die mittlere Wellenlänge des Lichtes bezeichnen, so ist der Wegunterschied $n\lambda$ zu setzen, wobei $n$ jede beliebige Zahl bedeuten kann. Bezeichnen mir mit *d* den Durchmesser der Oeffnung und mit *f* die Entfernung des Punktes *B* von *O*, so ist die Entfernung des Punktes *M* von *B*

$$MB = \sqrt{f^2 + \frac{d^2}{4}},$$

daher geht der Wegunterschied $MB - OB = n\lambda$ durch Substitution über in

$$\sqrt{f^2 + \frac{d^2}{4}} - f = n\lambda,$$

daraus ist

$$f^2 + \frac{d^2}{4} = (n\lambda + f)^2 \text{ oder}$$

$$d^2 = 4\,n\lambda\,(n\lambda + 2f).$$

In dieser Gleichung kann, ohne einen wesentlichen Fehler $n\lambda + 2f = 2f$ gesetzt werden, woraus sich

$$d^2 = 8\,n\lambda\,f \text{ ergiebt.}$$

Da die Werthe $d$ und $f$ experimentell festgestellt werden können, $\lambda$ die mittlere Wellenlänge bekannt und gleich 0,000430 mm ist, so lässt sich daraus $n$ berechnen.

Durch viele Versuche mit verschiedenen Oeffnungen und Brennweiten hat Colson festgestellt, dass $\frac{d^2}{f}$ thatsächlich constant gleich 0,00081 ist.

Setzen wir diesen Werth in die Gleichung

$$d^2 = 8\,n\lambda\,f \text{ ein,}$$

so ergiebt sich

$$8\,n\lambda = 0{,}00081, \text{ daraus}$$

$$n = \frac{0{,}00081}{8\,\lambda}$$

$$= \frac{0{,}00081}{0{,}000430 \cdot 8} = \frac{1}{4}.$$

Da wir nun $n$ kennen, so sind wir in der Lage, zu jeder Oeffnung die zugehörige Brennweite zu finden. Denn aus

$$d^2 = 8\,n\lambda\,f \text{ ist}$$

$$f = \frac{d^2}{8\,n\lambda} \text{ oder}$$

$$f = \frac{d^2}{0{,}00081}.$$

Wenn wir die Brennweiten für Oeffnungen von $1/10$ zu $1/10$ mm berechnen und hiernach die Bilder auf ihre Lichtintensitäten vergleichen, so müssen wir beachten, dass die Lichtstärke dem Querschnitt der Oeffnung direkt, dem Quadrat der Entfernung resp. Brennweite verkehrt proportional ist. Wir können also zur Berechnung die Formel

$$s = \frac{d^2}{f} \text{ oder}$$

$$s = \frac{d^2}{f} \cdot \frac{1}{f} \text{ verwenden.}$$

Da aber nach dem früheren $\frac{d^2}{f}$ constant $= 0{,}00081$ ist, so folgt daraus

$$s = \frac{1}{f} \cdot 0{,}00081$$

das heisst, die Lichtstärken sind der Brennweite verkehrt proportionirt oder: doppelte, dreifache u. s. w. Brennweite erfordert doppelte, 3fache ... Expositionszeit. Die Verhältnisszahlen der Expositionszeiten in der Tabelle ergeben sich beinahe gleich dem Quadrat des Durchmessers der Oeffnung.

Nachstehend ist eine kleine Tabelle gerechnet, welche von $^1/_{10}$ zu $^1/_{10}$ mm alle Oeffnungen bis 1 mm, die zugehörigen Brennweiten in mm und die Verhältnisszahlen für die Expositionszeiten enthält.

| Oeffnung in $^1/_{10}$ mm $d$ | Brennweite in mm $f$ | Verhältniss der Expositionszeiten |
|---|---|---|
| 1 | 12,3 | 1 |
| 2 | 49,3 | 4 |
| 3 | 111,2 | 9 |
| 4 | 197,5 | 16 |
| 5 | 308,7 | 25 |
| 6 | 444,5 | 37 (36) |
| 7 | 605,0 | 50 (49) |
| 8 | 793,6 | 66 (64) |
| 9 | 1000,0 | 83 (81) |
| 10 | 1234,6 | 103 (100) |

Wünschenswerth wäre, wenn auf den in den Handel gebrachten sog. „Loch-Objectiven“ statt anderer überflüssiger Bezeichnungen obige Zahlen angegeben wären.



# Ueber das Arbeiten mit Films und über die Herstellung von Glasstereoscopen nach Film-Negativen.

**Vortrag, gehalten in der Plenarversammlung des Club der Amateurphotographen in Wien, vom 10. October 1891.**

Von Rudolf Schwarz.

Einer Aufforderung unseres technischen Beirathes entsprechend, bringe ich hiermit einen Theil meiner stereoscopischen Reise-Momentbilder in unserem Verein zur Anschauung und verbinde damit den Zweck, neue Anhänger für die so lohnende stereoscopische Photographie zu werben, da dieselbe noch immer nicht jene Beachtung zu finden scheint, welche sie verdient.

Vielleicht trägt es ein wenig dazu bei, der stereoscopischen Photographie einen neuen Impuls zu geben, wenn ich die Einfachheit meines Verfahrens in gedrängter Kürze darlege.

Zu meinen stereoscopischen Momentaufnahmen benutze ich eine Krügener'sche Stereoscop-Camera mit Krügener's Antiplaneten von 25 mm Drchm. und 90 mm Achsenentfernung. Diese Camera besitzt eine verlässliche Wechselvorrichtung und ist infolge der Verstellbarkeit des Objectivpaares geeignet, Objecte von $2^1/_2$ m Abstand bis unendlich scharf auszuzeichnen. Der optische Theil dieser Camera zunächst ist ein vorzüglicher. Die Camera giebt selbst unter Lichtverhältnissen, wo uns die meisten sonstigen Objective im Stiche lassen, ein brauchbares Negativ.

Besonders bequem und empfehlenswerth, namentlich auf längeren Reisen ist diese Camera, da sie die Anwendung von Celluloïdfolien nebst Glasplatten gestattet.

Solche Folien von der Dicke eines Kartenblattes werden neuerer Zeit in Deutschland in sehr guter Qualität hergestellt, sie sind mindestens ebenso lichtempfindlich und fehlerfrei wie die besten hochempfindlichen Glastrockenplatten unserer ersten Fabrikanten.

Ich meinerseits würde dieselben nicht nur für stereoscopische Aufnahmen, sondern auch für Aufnahmen in jedem andern Format bis 18 × 24 cm Glasplatten vorziehen.

Für grössere Formate über 18 × 24 cm hinaus werden wohl erst praktische Einspannrahmen construirt werden müssen.

Folien bis 18 × 24 cm lassen sich jedoch ganz gut in Blechrähmchen nach Art der Krügener'schen Wechselrahmen einschieben; sie liegen in denselben vollkommen flach, können also an Stelle von Glasplatten in den bestehenden Doppelcassetten verwendet werden, wenn der Blechrahmen durch Einlage eines schwarzen Cartons zur Dicke einer Glastrockenplatte ergänzt wird. Derart angewendete Folien zeigen niemals Solarisation.

Ich bin fest überzeugt, dass die Anwendung von Folien zur Construirung einer Wechselcassette führen wird, welche sich durch geringes Volumen, leichtes Gewicht und Unzerbrechbarkeit des Inhaltes so vortheilhaft vor den bisher üblichen Cassetten unterscheidet, dass der Glasplattenconsum für Draussenaufnahmen sich bedeutend vermindern dürfte.

Mein Reisevorrath von 120 Celluloïdfolien Format 9 × 18 cm beanspruchte sammt Umhüllung nicht mehr Raum als 18 Glasplatten desselben Formates. 120 Glasplatten 9 × 18 cm wiegen ca. 11 kg, 120 Folien $1^1/_{10}$ kg. Für den reisenden Amateurphotographen, der seinen Plattenvorrath meist mit sich führen muss, um nicht in Verlegenheit zu kommen, ist es also schon mit Rücksicht auf Volumen, Gewicht und Transportkosten nicht schwer, eine Entscheidung zu Gunsten der Folien zu fällen, selbst wenn der Preis derselben zur Zeit noch theurer ist, als jener der Glasplatten. Hierzu kommt ferner, dass die Folie unzerbrechlich ist und dass bei Anwendung derselben alle jene Fatalitäten entfallen, welche durch verschiedene Glasdicken und ungenau geschnittene Plattenformate besonders bei Wechselvorrichtungen hervorgerufen werden.

Die Folie wird in der Hervorrufung. im Fixiren und Alauniren genau so wie eine Glasplatte behandelt. Jeder Entwickler, mit dem man bei Glastrockenplatten eingearbeitet ist, gibt auch bei Folien gute Resultate. Insbesondere aber eignet sich folgender Hervorrufer: Lösung A: 1250 g Wasser, 150 g Natriumsulfit, $22^1/_2$ g Eikonogen, $7^1/_2$ g Hydrochinon. Lösung B: 250 g Wasser, 75 g Kohlensaures Kali. A: 5 Theile, *B*: 1 Theil, einige Tropfen Bromkalilösung 1 : 10. Wird saures Fixirbad angewendet, so bedarf es keines Alaunbades. Ein Glycerinbad, um die Folie flach zu erhalten, ist unnöthig. Man hat bei der chemischen Behandlung nur darauf zu achten, dass die Folie von einer genügenden Flüssigkeitsmenge bedeckt sei. Ohne Schaden darf man mehrere Folien in eine Tasse aufeinanderfolgend zum Ausfixiren und Alauniren übereinander mit der Schichtseite nach aufwärts oder abwärts legen, wenn die Tassen in schaukelnder Bewegung erhalten werden. Das Auswässern geschieht ähnlich in einer Tasse, Schichtseite nach abwärts, bei zufliessendem oder oft gewechseltem Wasser.

Zum Trocknen werden die Folien mit der schichtlosen Seite auf Saugpapier gelegt. Der Trockenprocess muss langsam vor sich gehen, damit das Verkrümmen vermieden werde. Leichtes Aufbiegen derselben wird man kaum vermeiden können, doch genügt nachheriges Einspannen in einen Copirrahmen, um ein vollkommen flaches Negativ zu erhalten. Mit Alkohol soll der Trockenprocess nicht beschleunigt werden, da sich die Folien einrollen und ausserdem einen durchdringenden Geruch nach Kampher verbreiten. Dieselbe Beobachtung machte ich übrigens bei den bekannten Celluloïdtassen mit der Schutzmarke „Elefant“, welche

sich unter dem Einflusse von Alkohol vollständig krumm ziehen und theilweise lösen.

Zur Herstellung von Glasstereoscopen nach den vorbeschriebenen Negativen bediene ich mich eines Reproductionsapparates, bestehend aus zwei aneinander geschlossenen Cameras in deren Scheidewand sich ein beliebiges richtig zeichnendes, womöglich lichtstarkes Objectiv und zwar gegen das Negativ gekehrt, eingesetzt befindet. An den beiden Stirnflächen der Doppelcamera ist vor je einem quadratischen Ausschnitt je ein verschiebbarer Anhang angebracht. Einerseits besteht dieser Anhang aus einem Rahmen, in welchem das Celluloïdnegativ zwischen Glasplatten eingeklemmt ist. Letztere werden durch Federn aneinander gedrückt. Die innere Glasplatte soll möglichst dünn und fehlerfrei sein. Die aussen befindliche Glasplatte ist wegen der gleichmässigen Lichtvertheilung am besten eine Mattscheibe. Das Negativ hat mit der Schichtseite dem Lichte zugekehrt zu sein und muss auf den Kopf gestellt werden. Der Ausschnitt, an welchem der Negativrahmen vorbeigleitet, soll reichlich die Grösse des negativen Einzelbildes erhalten, also $9^1/_2$—10 cm im Quadrat. Der Ausschnitt jedoch in der entgegengesetzten Stirnwand soll nicht grösser sein als 70—75 mm im Quadrat. An diesem vorbei gleitet in Führungsleisten die verschiebbare Cassette mit der Aufnahmsplatte. Als solche verwende ich Edward's Bromsilberplatten, Format $8^1/_2 \times 17$ cm. Es gilt nun den Reproductionsapparat ein für allemal so einzustellen, dass das 90 mm grosse Negativbild auf ein Positivbildformat von 70—75 mm im Quadrat verkleinert werde. Auf diese Weise geht von der Originalaufnahme beinahe nichts verloren und das stereoscopische Bild erhält stets den richtigen Abstand der identischen Punkte, welche bei dessen Besichtigung im Stereoscop eine plastisch wirkende Wiedergabe des Aufnahmeobjectes ermöglichen, ohne das Auge zu ermüden.

Durch einfaches Verschieben der Anhänge in einer und derselben Richtung um ein gewisses durch Versuche ein für allemal festzustellendes Maass kommt jedes Bild an den ihm nach stereoscopischen Grundsätzen gehörigen Platz, und zwar immer scharf aneinander abgrenzend, zu stehen.

Nachdem die Entfernungen des Negativs und der Aufnahmsplatte von dem gleichen Objective stets genau dieselben bleiben, könnte der Reproductionsapparat für Stereoscope auch ohne Balgauszüge, einfach und billig in Form eines durch eine Scheidewand getrennten länglich-rechteckigen Holzkastens hergestellt werden, dessen Stirnwände in entsprechender Entfernung vom Objectiv angebracht, sonst aber in gleicher Weise hergestellt sind, wie früher beschrieben. Mit Hülfe eines solchen einfach herzustellenden Reproductionskastens muss bei Verwendung der gleichen Negativ- und Positivformate und des gleichen Objectives jedes stereoscopische Positivbild ohne weiteres gelingen.

Unzweifelhaft ist diese Methode zweckmässiger als die Herstellung von Glasstereoscopen durch Contact- und Kohledruck. Wenn die Aufnahme nicht schon von vornherein im Format von 70—75 mm erfolgte, wird zunächst vom Bilde viel abgeschnitten. Bei letzteren Verfahren sind ferner die technischen Schwierigkeiten, um tadellose Bilder zu erhalten, weit grössere, besonders beim Kohledruck, da man wegen Unsichtbarkeit des Bildes nie genau wissen kann, wie viel man von dem Pigmentdruckpapier wegzuschneiden hat, um zusammenfallende Bilderpaare zu erhalten. Ferner geben diese Reproductionsmethoden richtig stereoscopische Bilder nur von der Schichtseite aus angesehen, so zwar, dass zwei Deckgläser, nämlich eine Schutzscheibe für die Schichte und eine Mattscheibe für die schichtlose Seite erforderlich sind. Bei der vorbeschriebenen photographischen Reproductionsart hingegen genügt eine Mattscheibe auf der Schichtseite, denn auf dieser befinden sich die Bilder von der Glasseite aus gesehen, in richtiger Wiedergabe des Aufnahmeobjectes.

Die beiden Bilder des Stereoscops werden in der Reproductionscamera selbstverständlich nacheinander hergestellt, indem man bei Aufnahme jedes Einzelbildes dafür sorgt, dass Expositionszeit und Beleuchtung genau übereingestimmt werden. Unnöthig zu sagen, dass beides in richtig abzuwägender Wechselwirkung zur Dichte des Negativs zu stehen hat. Sollte sich im Laufe der Hervorrufung ein Unterschied der Intensität der beiden Positivbilder ergeben, so unterbricht man die Entwicklung, wenn eines der Bilder genügend vorgeschritten ist, bestreicht es mittels eines breiten weichen Pinsels mit einer schwachen Citronensäurelösung und lässt das schwächere Bild nachkommen; sodann spült man rasch ab. Ein Unterschied der Intensität der Bilderpaare hat übrigens nicht viel zu bedeuten, da sich dieser im Stereoscop vollständig ausgleicht.

Die Hervorrufung des Positivs bewirke ich mit dem früher erwähnten Entwickler unter Zusatz von etwas mehr Bromkali. Hydrochinonentwickler giebt jedoch ebenfalls hübsche Töne. Ein Hauptaugenmerk ist auf das sorgfältige Abwaschen der Platten vor dem Fixiren zu wenden, da sonst bleibende Gelbfärbung zu befürchten ist.

Kraft, Transparenz und Schönheit des Farbentones der Glasbilder werden meiner Beobachtung gemäss wesentlich erhöht, wenn dieselben nicht zur vollsten Intensität ausentwickelt, aber späterhin in Quecksilberchlorid verstärkt und mittelst Cyansilberlösung geschwärzt werden.

Um auf dem Glasstereoscop eine erläuternde Aufschrift anzubringen, schreibe ich dieselbe mit Tusche oder drucke sie mittelst Kautschuktypen und schwarzer fettfreier Farbe auf die schichtfreie rechte oder linke Seite des Celluloïdnegativs, und zwar in gewöhnlicher Weise, nicht verkehrt, womöglich in eine Schattenpartie am Fusse des Bildes. Die Schrift erscheint sodann auf

dem Positiv weiss. Die Aufschrift auf dem Negativ kann mit einem feuchten Lappen leicht entfernt werden, stört also nicht, wenn man späterhin Laternbilder von demselben Negativ herzustellen wünscht, denn für solche eignet sich das stereoscopische Negativformat vorzüglich.

Schliesslich habe ich noch des vorliegenden Handstereoscop-Apparates zu erwähnen, welcher nach meiner Angabe construirt wurde. Derselbe hat eine doppelte Bewegung der achromatischen Ocularlinsen. Die übliche verticale, wonach dieselben dem Bilde genähert und von demselben entfernt werden können und eine zweite Bewegung, durch welche sich die Ocularachsen entsprechend den verschiedenen Augenentfernungen mittels eines Hebels einander nähern oder von einander entfernen lassen, so zwar, dass sich der Apparat jedem noch so abnormalen Augenpaar sofort anpassen lässt. Ein Uebereinanderfallen der stereoscopischen Bilder ist auf diese Weise stets zu ermöglichen, sofern dieselben nach stereoscopischen Principien correct nebeneinander gestellt sind. Es würde mich freuen, wenn es mir gelungen sein sollte, hierdurch eine neue Anregung zur Wiedererweckung der so dankbaren stereoscopischen Photographie gegeben zu haben, denn diese ist so eigentlich das durch die Momentphotographie unendlich erweiterte Gebiet, auf welchem der reisende Amateurphotograph sich hauptsächlich bewegen sollte.

In keinem andern Fache der photographischen Thätigkeit, und hätte man selbst die höchste Stufe der Meisterschaft erklommen, wird man mit so geringen Schwierigkeiten imstande sein, die Wirklichkeit in so greifbarer Form vor das Auge des Beschauers zu zaubern, als durch ein stereoscopisches Glasbild. Eine Serie solcher Bilder sind für den Verfertiger die schönste Erinnerung des Gesehenen und eine reiche Quelle der Anregung für dessen Freundeskreis.



## Aus der photographischen Praxis.

Plauderei von Laicus.

### I. Entwickeln.

Die wichtigsten Faktoren, die als Produkt ein ordentliches Negativ geben, sind wohl folgende: 1. ein gutes Objectiv, 2. schleierfreie Trockenplatten und 3. ein passender Entwickler.

Ein gutes Objectiv zu bekommen, ist, wenn der Kostenpunkt nicht in Betracht kommt, für den Amateurphotographen nicht allzuschwer, sogar auf dem Continente, er muss nicht just nach England wandern um Instrumente derselben Qualität doppelt oder oft gar dreifach zu bezahlen. Die Antiplaneten von Steinheil sind ebensogut und dabei aber lichtstärker, und nicht licht-

schwächer, wie zuweilen behauptet wurde. Auch ist die Vertheilung des Lichts bis an den Rand eine viel gleichmässigere, als bei den Aplanaten, da die Linsen näher zusammengerückt sind.

Die Trockenplatten sind meistens gut, sowohl in- als ausländische und nur inbezug auf Empfindlichkeit um einige Grade verschieden.

Die grössten Schwierigkeiten für einen Anfänger im Photographiren bietet aber das Errathen der richtigen Expositionsdauer und der Entwickler.

Als ich vor 11 Jahren mit dem Photographiren (und zwar mit „nassem" Collodion-Verfahren) begonnen, hatte ich, offen gesagt, keine Ahnung, wie lange exponirt werden müsse. Ich wandte mich damals an eine Firma um einen Fingerzeig und erhielt zur Antwort: das lässt sich nicht sagen! Damals gerieth ich in Unwillen, aber jetzt muss ich doch eingestehen: Recht hat man gehabt! Hängt es ja doch von so vielen Bedingungen ab. Von der Feuchtigkeit der Athmosphäre, dem Standpunkte der Sonne und besonders vom Entwickler. Dem Neuling hilft am Anfange der Expositionsmesser über die grössten Schwierigkeiten hinweg und das Uebrige thut dann der Entwickler.

Ich habe anfangs die Trockenplatten mit Eisenoxalat, dann mit Pyrosoda entwickelt. Seit ich aber mit Hydrochinon Versuche gemacht, habe ich nur mehr mit dem Hydrochinon-Sodaentwickler gearbeitet und zwar mit altem und frischem.

Im alten Entwickler habe ich begonnen und wenn — z. B. bei Momentaufnahmen — das Bild nicht kräftig genug kam und besonders in den Halbschatten ausblieb, mit frischem Rufer fortentwickelt, bis es mit allen Details erschienen war. Aber bei Detektiv-Aufnahmen liessen doch — besonders bei kleineren Blenden — die Negative Manches zu wünschen übrig. Bei Landschafts-Aufnahmen und Reproductionen hingegen wird der Amateurphotograph mit alten und neuen Hydrochinon-Sodaentwickler sein Auskommen finden.

Eine unbezahlbare Neuerung ist der Rapidentwickler von Alex. Lainer. Mit diesem Entwickler ist es erst möglich geworden, wirklich correcte Detectiv-Aufnahmen zu machen, da man mit kleineren Blenden arbeiten kann und somit Tiefe und Schärfe der Zeichnung nichts zu wünschen übrig lassen. Ich habe zur Winterszeit mit dem Antiplanet von Steinheil 25 mm und vorletzter Blende (8 mm), Brennweite 14,4 cm — also $\frac{d}{f} = 0{,}055$ vollkommen kräftige schön durchgearbeitete Negative erzielt.

Mit Magnesiumblitzlicht habe ich bei vorletzter Blende mit Weitwinkel überkräftige Negative erhalten. Im Freien benutzte ich Angerer'sche Farbenplatten und Lumièreplatten, im Zimmer ausschliesslich Lumièreplatten.

Bei Platten $9 \times 12$ gebe ich 80 ccm Hydrochinonlösung und separat 8 ccm Aetzkalilösung (1:2) in ein Becherglas und setze nach

und nach zu, damit sich das Bild etwas langsamer entwickelt, so viel als man braucht. Meistens bleibt von dieser Lösung noch etwas übrig. Ich habe mit dieser Menge sechs Angererplatten vollkommen correct entwickelt, also kommt der Entwickler auch billig. Ob er auch gemischt aufbewahrt noch seine Dienste leistet, darüber habe ich bis jetzt noch keine Erfahrung. Ich halte die beiden Lösungen des Rapid-Entwicklers gesondert.

Zwei Fehler sind es, die man dem Hydrochinon-Entwickler vorwirft. Der erste Fehler ist die bläuliche Färbung, die er der Negativschichte verleiht, wodurch in den zarten Halbschatten das Licht zu viel durchdringt und die Matrize zu dunkel copirt. Vielleicht würde ein etwas gelb angehauchter Lack, mit dem man die Platte überzieht, abhelfen.

Der zweite Fehler ist angeblich, dass er im Winter schwache Negative giebt. Dies beruht aber auf einem Irrthum. Bei grosser Kälte wirkt ja jeder Entwickler langsamer. Der Lainer'sche Rapidentwickler ist auch bei Kälte kräftig und rapid; freilich nicht in dem Masse wie bei 15—18° Wärme. Ich habe bei nur einigen Graden Wärme im jetzt ungeheizten Dunkelzimmer ohne Schaden entwickelt. Anders ist es mit dem Hydrochinon-Sodaentwickler. Wenn dieser in so tiefer Temperatur steht, so bildet sich am Boden ein fester Niederschlag wie Eis und Schnee. Ich habe die Lösung im warmen Zimmer (15—18° R.) geschmolzen und da bin ich auf etwas gekommen, was diesen Fehler des Entwicklers leicht erklärt. Als ich, um zu sehen ob der Entwickler sich vollkommen aufgelöst habe, durch die Flasche hindurch sah und dieselbe hin und her bewegte, da bemerkte ich, dass die untere Flüssigkeit am Boden der Flasche eine andere Dichte habe, wie die obere, denn sie wälzte sich wie Oel hin und her. Wahrscheinlich entmischt sich der Entwickler und das Soda sinkt zu Boden. Da nun das Soda beim Entwickler die Hauptrolle spielt, so ist es erklärlich, warum ein solcher Entwickler kraftlos ist. Man schüttle daher die Lösung vor dem Gebrauch und der Entwickler wird seine Dienste thun.

Betreffs der Haltbarkeit will ich bemerken, dass ich frisch angesetzten Sodaentwickler, dem ich ein Atom Eosin beifügte, nun schon über ein halbes Jahr im Vorrath halte und derselbe noch vollständig klar ist.

## II. Landschaften und Farbenplatten.

Hie Welf, hie Waiblingen! So lautete der Ruf im Streite vor Jahrhunderten und ähnlich durch alle Jahrhunderte in Politicis. Aehnlich geht es im Leben und auch in der Wissenschaft, ja sogar in der Photographie. Daguerrotypie etc. auf versilberten Kupferplatten mit Zinksilber und mit Chlorsilber auf Papier; Daguerrotypie und mit jodirtem Eiweis überzogene Glasplatten; jodirte Eiweisplatten und collodionirte Glasplatten; nasse und trockene Collodionplatten; Collodionplatten und Gelatine-Trockenplatten und

zuletzt Gelatineplatten und Gelatine-Farbenplatten. Der Kampf zwischen letzteren dauert noch fort. Es vergeht kein halbes, oft selbst kein Vierteljahr, wo nicht in einer oder der anderen photographischen Zeitschrift für die Güte der Farbenplatten und deren Vorzug inbetreff der correcten Wiedergabe der Farben und zwar meist von Platten-Fabrikanten selbst, eine Lanze eingelegt wird und trotzdem muss man sagen, dass doch die meisten Photographen mit gewöhnlichen Trockenplatten arbeiten. Ich glaube, dass es keinen Portraitisten und keinen Landschafter giebt, der nicht Versuche mit den Farbenplatten gemacht hätte und dann doch wieder zu den gewöhnlichen zurückkehrte. Warum? Aus dem gleichen Grunde, aus welchem vor Jahren jedermann der die damals neuen Trockenplatten versuchte, lieber doch wieder zum nassen Verfahren zurückkehrte, — weil die neuen Platten den Photographen nicht befriedigten und wegen ihrer Mängel auch nicht befriedigen konnten.

Gerade so ist es mit den Farbenplatten. Wenn sie die Bedingungen erfüllen die man an dieselben stellen muss, so wird gewiss jeder Photograph mit Dank die Farbenplatten in den hierzu geeigneten Fällen vorziehen. Nicht den Photographen darf man also einen Vorwurf machen, sondern die Schuld trifft die Platten selbst.

Welche Forderungen muss der Photograph an die Farbenplatten stellen, um damit gute Resultate erzielen zu können?

1. dass sie nicht schleierig sind,
2. dass sie sich wenigstens ein paar Monate schleierfrei aufbewahren lassen und endlich
3. dass dieselben, ohne zu schleiern, ebenso hohe Empfindlichkeit haben, wie die gewöhnlichen Platten.

Erfüllen die Farbenplatten diese drei Bedingungen? Man muss fast sagen: Nein! — Dies der Grund, warum die Photographen, nachdem sie Geld, manchmal vielleicht viel Geld und Mühe geopfert haben, sich wieder von den Farbenplatten abwenden, obgleich jeder Photograph den Werth und die Nothwendigkeit derselben zugiebt. Ich sehe hier von der Portraitphotographie und von der Reproduction farbiger Gegenstände vollständig ab und will als Landschafter diese drei Punkte blos in Bezug auf Landschaftsaufnahmen erörtern.

Zu einem guten Landschaftsbild gehören, abgesehen von den übrigen künstlerischen Gesetzen, vor allem ein passender Himmel (sozusagen das Auge in der Landschaft) und zweitens lebende Staffage.

Ich will zum schlagenden Beweise ein paar Beispiele aus den photographischen Zeitschriften anführen. In der Rundschau war vor einiger Zeit ein wunderschönes Seebild und im Begleittext bemerkte der Recensent seufzend: Wenn nur ein kleines Wölkchen am Himmel wäre! Wenn das Portrait noch so schön ist und die Augen sind geschlossen, so ist es eben nur eine schöne Leiche.

Im Februarhefte der „Photographischen Correspondenz“ dieses Jahres war eine herrliche Landschaft, die Herr Schrank lobend hervorhob. Und doch ist's ein kleines Flöckchen, möchte ich sagen, das diesem Bilde Reiz und Leben verleiht: Nur ein Vogel in der Luft und wie sehr wird das Bild dadurch gehoben!

Im Januar dieses Jahres war in der Rundschau ein excellentes Bild und doch wurde dazu bemerkt: „Wenn nur ein lebendes Wesen da wäre, z. B. im Vordergrund, um das etwas breite Gebäude zu unterbrechen.“

Also Auge und Leben! Diese zwei Bedingungen soll oder besser muss die Farbenplatte erfüllen können, sie muss also gestatten, sehr kurz zu exponieren, damit der Himmel nicht zu dicht und die lebenden Objecte nicht bewegt werden. Dann wird jeder Landschafter gern das Plus der Zahlung opfern.

Die Farbenplatten werden in zwei Gattungen erzeugt: Erythrosinsilberplatten und Erythrosinplatten. Ich habe seit Anfang 1888 mit beiden Gattungen in der Landschafterei viel gearbeitet. Zuerst mit Eosinsilberplatten. Ich habe gute ja sogar Momentbilder (mit Pyro und Ammoniak entwickelt) erzielt, aber die Platten doch für immer ad acta gelegt, denn sie halten sich absolut nicht. Dazu haben manche noch eine abscheuliche Färbung gehabt. Ich musste ganze Packete, ohne sie benützen zu können, ausfixiren. Schliesslich habe ich mich dann zu den gewöhnlichen — in der Emulsion gefärbten — Platten gewandt. Davon sind manche (Attout-Tailfer) sehr gut haltbar, geben aber ohne Farbenfilter keine besseren Landschaftsbilder als die gewöhnlichen Platten. Ich habe schwache Filter angewendet und dabei, d. h. bei hochempfindlichen Farbenplatten dasselbe Bild erhalten, wie mit Eosinsilber-Trockenplatten. Mit dem Lainerschen Rapidentwickler geben diese leider sehr häufig Schleier und mit Brom ist die Farbenwirkung wieder fast Null. Ich machte daher einen Umweg um das Ziel doch halbwegs zu erreichen: Ich lege die Platten zuerst in alten Hydrochinon-Sodaentwickler und dann in Rapidentwickler. So habe ich doch leidlich mein Ziel erreicht; nämlich Wolken und Leben. Jedoch nur bei nicht sehr kurzen Moment-Aufnahmen.

Das Farbenfilter, das ich gebrauche, habe ich mir selbst gefertigt. Ich habe Amylacetat-Collodionlösung, gefärbt mit Aurantia und etwas Pikrinsäure, 3 mal auf eine mit Federweiss polirte Spiegelplatte gegossen und jedes Mal trocknen lassen, habe dann einen Ring aus schwarzen Carton (der Grösse der Objectivlinsen entsprechend) daraufgeklebt und lege die so beschaffenen Filter bei meinen Gruppen-Antiplanet zwischen die beiden Objectivlinsen.

Dieses Filter ist leicht herzustellen, — billig und ziemlich dauerhaft. Die Farben kommen dabei ganz correct und tritt auch keinerlei Verzeichnung ein. Ich kann derartige Filter Jedem empfehlen, der einen Gruppen-Antiplanet hat, da sie dazu ganz besonders passen.

Der von mir angewandte Sodaentwickler ist folgender: Hydrochinon 20 g, Sulfit 100 g, Soda 210 g, Wasser 1000 g. Der Rapidentwickler: Wasser 400 g, Sulfit 32 g, gelbes Blutlaugensalz 12 g, Hydrochinon 5 g, Aetzkali 1:2 g je nach Bedarf. Das Aetzkali füge ich mittelst Tropffläschchen (15 Tropfen beiläufig 1 Gramm) nach Bedarf hinzu.

Nach dem Entwickeln in beiden Entwicklern werden die Platten gewaschen und in ein mit Salzsäure etwas angesäuertes Wasser gegeben, darin hin und her geschwenkt (höchstens 1 Minute), dann wieder gewaschen und in saures Fixirbad gebracht. Das schwache Salzwasser ist sehr wichtig, da man sonst gelbe Negative erhält.

Die Farbenplatten haben 24 ⁰ W. Der Gruppen-Antiplanet ist Nr. 5, Oeffnung 48 mm, Blende 27 mm, Brennweite 27,5 cm also $\frac{d}{f} = 0 \cdot 098$.

Bei beiden Entwicklern muss ich noch an meine oben gemachte Bemerkung erinnern: Der Sodaentwickler hat das Ueble dass er sich in der Kälte entmischt und dann kraftlos ist. Ja selbst bei niederen Wärmegraden verdichtet er sich unten und wenn man die Flasche hin und her schwenkt ist es unten, als ob es ölig wäre. Daher muss man diesen Entwickler im warmen Locale aufbewahren.

Auch das Aetzkali ist ähnlich. Man soll diese Lösungen daher, wie gesagt, bevor man sie benützt, schütteln. Herr Scolik hat schon darauf beim Hydroxylaminentwickler aufmerksam gemacht.

Zu meinem Hydr.-Sodaentwickler und dem Rapid-Entwickler (ohne Aetzkali) gebe ich etwas Eosin (nur ein Minimum) — dieser Zusatz hält diese Entwickler Monate lang ganz klar.

Ich habe nun dargethan, dass die Farbenplatten für den Landschafter wirklich gut sind, wenn sie schleierfrei und hochempfindlich sind und sich doch wenigstens ein paar Monate schleierlos erhalten.

Dann werden die Plattenfabrikanten nicht zu klagen haben, dass ihre Erzeugnisse bei den Photographen keinen Anwerth finden, sondern jeder wird gern das Opfer eines höheren Preises bringen, wenn er weiss, dass er damit gute Bilder erzeugen kann und das Geld nicht umsonst hinausgeworfen ist.



# Einige neue Momentcameras. *)

## a) Die Normal-„Simplex"-Camera von Dr. Krügener.

Diese neueste Moment-Hand-Camera besitzt ein Magazin für 12 Platten im Formate 9:12 cm. Der Apparat bildet ein Kästchen aus Nussbaumholz von 25 cm Länge, 16 cm Breite und 14 cm Höhe, siehe Fig. 1 und 2. Im Innern zerfällt sie in drei Theile, von denen der erste 3 cm tiefe den ganzen Mechanismus für die Verstellung und Regulirung des Objectives und Momentverschlusses *O* enthält. Das lichtstarke Objectiv mit 25 mm Durchmesser ist nach

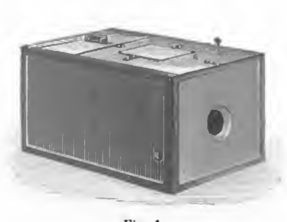


Fig. 1.
Camera geschlossen.



Fig. 2.
Camera fertig zur Aufnahme.

dem Principe der Antiplanete aus Jenenser Glas erzeugt, arbeitet mit einer Blende von 12 mm $\left(\frac{F}{12}\right)$ und sitzt mit seiner Fassung in einer Führung, so dass man es mit Hilfe eines kleinen Hebels in drei verschiedenen Abständen von der Platte fixiren kann. In seiner tiefsten Lage ist es auf Unendlich eingestellt und zeichnet alle Objecte von 12 m und darüber vollkommen scharf, in der Mittelstellung alle Objecte von 5—10 m und in seiner äussersten solche von 2—5 m. Mit dem Objective auf oder nieder steigt ein Schieber, der 3 verschiedene Blenden, 6, 9 und 12 mm, enthält, die man nach Belieben verschieben kann. Der Momentverschluss kann auf vier Schnelligkeiten, die durch Marken angegeben sind, verstellt werden. Vor dem Objective ist ein Sicherheitsschieber

*) Aus dem soeben erschienenen Werke „Die Praxis der Momentphotographie" von Oblt. Ludwig David und Ch. Scolik.

angebracht, der sich im Momente der Belichtung selbstthätig öffnet und wieder schliesst. Den zweiten Theil der Camera bildet derjenige leere Raum, welcher naturgemäss zwischen Objectiv und Platten bleiben muss. Er dient während der Zeit, wo die Camera nicht in Thätigkeit ist, zur Aufbewahrung eines grossen Spiegelsuchers, der, durch Federkraft emporgetrieben, sich auf die Camera stellt und nach der Aufnahme durch einfachen Druck wieder in die Camera versenkt wird. Die Mattscheibe des Suchers hat eine Grösse von $4^1/_2$ : 6 cm. Letzterer kann auch abgenommen und auf die andere Seite der Camera aufgesteckt werden. Der dritte Theil der Camera umfasst das Magazin für die Platten und eine sehr einfache und originelle Wechselvorrichtung. Das Magazin

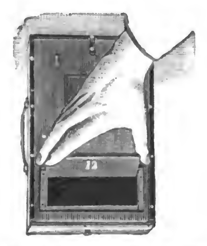



Fig. 3. Einlegen der Rahmen.

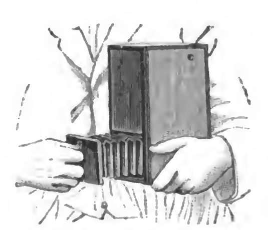


Fig. 4. Haltung beim Wechseln.

besteht nämlich aus einer einfachen Schublade, welche nach Drehen eines Vorreibers herausgezogen werden kann. Damit die in dieser enthaltenen Platten keine Lichtwirkung erfahren, ist die Schublade mittels eines Lederbalges abgedichtet und besitzt einen Deckel. Das Innere ist ein leerer Raum, in welchem die mit Platten versehenen 12 Blechhülsen (Cassetten) aus geschwärztem Eisenblech Platz finden (siehe Fig. 3). Sind die 12 Platten eingelegt, so bleibt gerade noch Platz für ein kleines schwarzes Brettchen. Hat man dieses eingelegt, so wird der Deckel geschlossen. Zum Wechseln hält man die Camera mit dem Objectiv nach oben, (siehe Fig. 4), und zieht die Schublade heraus. Die vorderste, belichtete Platte bleibt hierbei an einem Vorsprung hängen und folgt der Schublade nicht, welche nur die elf unter ihr liegenden Platten mitnimmt. Ist die Lade ganz aufgezogen, so fällt die belichtete Platte auf den Boden der Camera. Schickt man die Lade wieder zurück, so trifft die Platte auf einen Spalt in dem Boden derselben und schiebt sich hinein; sie kommt nun unter das

Brettchen zu liegen und wird zur letzten Platte, während die zweite in die frühere Stellung der ersten und zwar in die richtige Lage für die Belichtung gebracht wird. Diese Operation kann man zwölfmal wiederholen. Sind alle Platten belichtet, so wird das Wechseln selbstthätig gehemmt, weil man den Wechselkasten (die Schublade) nicht mehr herausziehen kann.

Bei dieser Wechselvorrichtung, welche wir an der Hand der Patentbeschreibung schildern, tritt an Stelle eines gewöhnlichen Kästchens (Schublade), wie man es schon früher zum Plattenwechseln verwendet hatte, das aber niemals ganz dicht ist, ein das ganze Kästchen *a* umhüllender Lederbalg oder Beutel *b*, welcher das Licht von allen Seiten abhält und Undichtigkeiten, wie sie durch An-

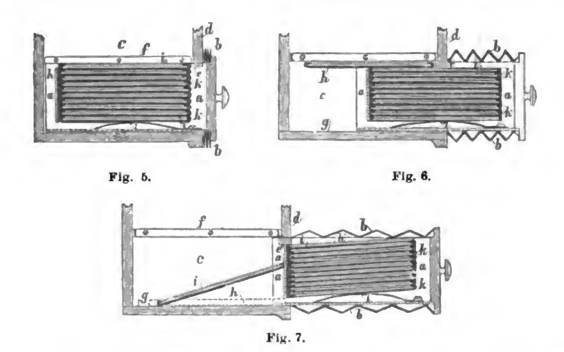


Fig. 5. Fig. 6.

Fig. 7.

wendung von Schiebern entstehen können, vollständig ausschliesst. Damit nun die vorderste Platte, wenn das Kästchen *a* gezogen wird, allein in der Cassette *c* bleibt, ist am Ende der Seitenwand *d* der Cassette *a* eine Metallschine *e* angeordnet, welche genau der Dicke einer Platte über die Anlagemarke *f* vorsteht. Gegen die Schiene *e* legt sich stets die vorderste Platte *h* mit ihrer unteren Kante an (Fig. 5 und 6). Beim herausziehen des Kästchens *a* aus der Cassette *c* wird die vorderste Platte *h* in der Cassette zurückgehalten und fällt auf den Boden *g*, siehe Fig. 7, vorausgesetzt, dass man die Cassette *c* so hält, dass die Platten wagrecht liegen.

Beim Wiedereinschieben des Kästchens *a* in die Cassette *c* gelangt die in Fig. 7 auf dem Boden der Cassette punktirt gezeichnete, ursprünglich vorderste Platte *h* auf bekannte Weise hinter die letzte Platte in dem Kästchen *a*.

Die Ausziehbarkeit des Kästchens *a* aus der Cassette *c* muss derartig begrenzt sein, dass das vordere Ende der obersten Platte $h^1$ (Fig. 6) nicht von der Metallschiene *e* herabgleitet, da sonst das Zurückschieben des Kästchens *a* in die Cassette *c* unmöglich wäre.

Die Platten *i* stecken in Metallrahmen *k*, so dass es eigentlich die Rahmen *k* sind, welche gewechselt werden. Die Federn *l* dienen dazu, die Rahmen bezw. Platten stets in den Focus nach vorn zu drängen.

Eine besondere selbstthätig wirkende Vorrichtung verhindert das doppelte Belichten einer Platte, wenn man vergessen hat zu wechseln. Es ist nämlich das Knöpfchen, an dem der Momentverschluss aufgezogen wird, mit dem Wechselmechanismus in Verbindung gesetzt und es wird erst dann wieder frei gegeben, wenn die Schublade herausgezogen wurde. Der Photograph wird also in automatischer Weise an jede Unterlassungssünde erinnert. Die Zahl der Platten, welche man noch zur Verfügung hat, lässt sich stets controliren. Auf der Rückseite der Camera befindet sich nämlich ein Fensterchen, welches sich mit Hilfe eines Knopfes öffnen lässt, ohne dass Licht zur Platte gelangen kann. Man sieht alsdann direct die Zahl auf dem zuletzt gewechselten Rahmen. Das Gewicht der Camera incl. 12 Platten beträgt $2^3/_4$ kg. Sie wird zum Schutze in einer Ledertasche eingeschlossen, welche alle Manipulationen daran vorzunehmen gestattet. Wir müssen die Normal-„Simplex“-Camera zu den besten vorhandenen Magazin-Apparaten rechnen, da sie sich in jeder Beziehung durch Einfachheit und sinnreiche Anordnung auszeichnet und ein vorzügliches Objectiv besitzt.

b) Der photographische Hut von Jekeli, Horner u. Merker.

Der betreffende Apparat, der directe Aufnahmen im Formate 9:12 cm herzustellen gestattet, kann in jeder steifen Kopfbedeckung angebracht werden, siehe Fig. 8 und 9. Der Hut muss bei jeder Aufnahme allerdings abgenommen und in der Hand gehalten werden; da dies jedoch in unauffälliger Weise vor sich gehen kann, so sind mit demselben Geheim-Momentbilder leicht erzielbar. Zur Benutzung des Hutes als Camera trägt derselbe oben einen kleinen runden Ausschnitt mit Hülse (nach innen gehend), in welchem ein kleines Weitwinkel-Doppelobjectiv, Fig. 10, mittels Bajonnetverschluss eingeschoben werden kann. Ferner wird eine mit einer Trockenplatte versehene, solid und zierlich gearbeitete

Cassette in das betreffende Rähmchen im Innern des Hutes mittels zweier kleiner Reiber befestigt und aussen am Hut ein Stift, welcher den Momentverschluss spannt und durch leichten Druck auszulösen hat, eingeführt. Damit sind die Vorbereitungen für die Aufnahme beendigt und der Hut kann in diesem Zustande ungenirt aufgesetzt werden. Zur Aufnahme wird derselbe vom Kopfe genommen, das Deckblättchen vom Objective entfernt, der Momentverschluss durch eine halbe Umdrehung des Stiftes nach



Fig. 8. Zusammengelegte Hutcamera.



Fig. 9. Hutcamera zur Aufnahme bereit.

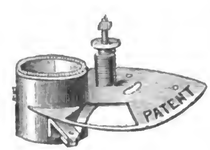



Fig. 10. Objectiv und Momentverschluss der Hutcamera.

rechts gespannt, hierauf die Cassette durch Abwärtsziehen des Rouleauschiebers geöffnet und die eigentliche, aus lichtdichtem Stoff bestehende Camera durch Herausziehen derselben aufgeklappt, wodurch die Platte in die Brennweite des Objectivs zu stehen kommt. Die eigentliche Camera versteift sich hierbei durch Federn, ähnlich wie bei einem Chapeau claque. Der Hutapparat wird nun auf das aufzunehmende Object gerichtet und die Exposition durch einen kurzen Druck auf den Stift bewirkt. Nach der Aufnahme wird die Cassette entfernt und die Camera schnellt in ihre ursprüngliche Ruhelage wieder zurück, wonach der Hut wieder aufgesetzt werden kann.

Im Gegensatze zu ähnlich derartigen höchst unvollkommenen Apparaten, muss die hier getroffene Anordnung als sinnreich und die Ausstattung als solid bezeichnet werden.

c) Die photographische Cravatte.

Sie ist eine Miniatur-Detectiv-Camera in Form einer Cravatte Fig. 11 und lässt sich vollständig verbergen, denn es ist dem

geübtesten Auge, selbst einer unmittelbar davorstehenden Person unmöglich das Objectiv zu bemerken, welches gleichzeitig die Busennadel in gewöhnlicher Grösse bildet und verziert ist. Dieser Apparat wurde von M. Bloch construirt. Er besteht aus einer länglichen flachen Blechschachtel von $^1/_2$ cm Dicke und lässt sich unter einer Cravatte vollständig verbergen. Das Objectiv, dessen Fassung auf die Mitte der Cravattennadel hinausläuft, ist auf einen kleinen Cylinder aufgesetzt, dessen unterer Rand mit einer viereckigen Oeffnung von $2^1/_2$ cm Seitenlänge correspondirt und dem gegenüber man die empfindliche Platte der Reihe nach vor das Objectiv führt. Jede Platte wird nämlich von einem kleinen Metallrahmen

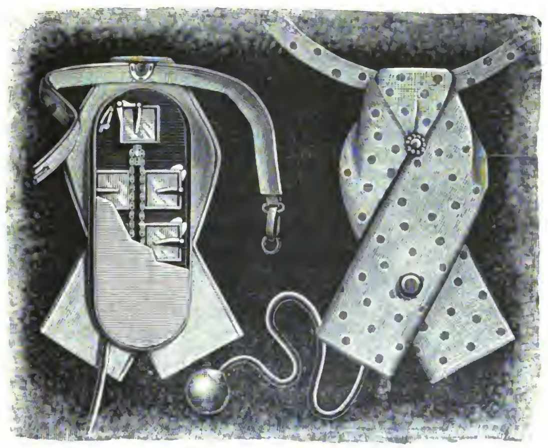


Fig. 11. Photographische Cravatte.

getragen, der an eine Gall'sche Kette (ohne Ende) genietet ist. Längs der Kette, welche in sich selbst geschlossen, sich um 2 kleine Rollen wie ein Transmissionsriemen dreht, sind 6 Cassetten vertheilt. Ein am unteren Theil des Apparates placirter Knopf, der scheinbar zur Weste gehört, bewegt eine der Rollen und lässt die Kette sich mitbewegen. Eine Schnappfeder (mit Zahn) erhält die Cassette an der gewünschten Stelle, wo sie angelangt ist. Um die Platte zu wechseln, genügt es, den Knopf zu drehen, von rechts nach links, bis man einen Widerstand fühlt, der durch die Feder im Augenblicke, wo sie in die hierfür bestimmte Kerbe

einschnappt, hervorgebracht wird. Das Objectiv ist mit einem pneumatisch auslösbaren Verschluss versehen, dessen Birne man in der Tasche verbirgt. Dieser Verschluss ist nach jeder Belichtung automatisch für die nächste Aufnahme in Bereitschaft. Es ist ein einfacher Schieber, welcher sich öffnet, wenn man auf die Birne drückt und sich schliesst, wenn man mit dem Druck nachlässt. Er eignet sich also auch für Dauerexposition, aber diese muss sehr kurz sein, wenn man sie wünscht; es genügt dann ein kurzer Druck auf die Birne. Diese Einrichtung gestattet selbst Aufnahmen im Schatten zu machen. Sie erlaubt aber vor allem, Momentbilder mit Magnesium im Zimmer herzustellen und das erscheint dem Erfinder als eine nicht zu unterschätzende Eigenschaft des kleinen Apparates. Das Objectiv umfasst einen ziemlich grossen Winkel; das Einstellen auf der Platte ist leicht. Die Platten haben ungefähr $2^1/_2$ cm Seitenlänge und wenn der Kopf einer Person fast die ganze Platte bedecken soll, muss man sich 50 cm von ihr gegenüberstellen. Von dieser Entfernung bis unendlich zeichnet das Objectiv scharf, aber von 2 m an werden die Figuren schon sehr klein.

Wir haben dieses winzigen Apparates nur der Originalität halber Erwähnung gethan und nehmen an, dass wohl Niemand an ein derartiges Objectiv oder die damit erhaltenen Bilder besondere Anforderungen stellen wird.



## Ueber Aufnahmen von Kirchen-Interieurs.

Vortrag gehalten von Herrn Anton Einsle in der Plenarversammlung des Club der Amateur-Photographen in Wien am 21. November 1891.

Meine Herren! Meine heutigen Mittheilungen werden sehr kurz sein. Ich habe den heurigen Sommer, der, wie Sie wissen, ein äusserst regenreicher war, dazu benutzt, um Aufnahmen von Kirchen-Interieurs zu machen. Die Ungunst des Wetters hat mich hiedurch weniger genirt, und ich habe trotz derselben einige Erfahrungen gemacht, die ich Ihnen mittheilen will, weil ich glaube, dass sie dem Einen oder dem Andern nützen können. Ich habe eine kurze Tour im Wienerwalde begonnen, und jeden Ort, in welchem eine Kirche sich befand, besucht. Die Kirchen sind mit Bezug auf Lichtverhältnisse zufolge ihrer Ausschmückung in lichten Farben, in Gold und Silber, so verschieden, dass sich bezüglich der Exposition allgemeine Regeln gar nicht aufstellen lassen.

Wenn man in eine Kirche eintritt, so fällt der Blick zunächst auf den Hochaltar, welcher entweder weit zurück, oder, wenn die Kirche eben breiter ist, weniger tief erscheint. Eine sehr missliche Sache ist's mit den Bänken, da dieselben bis in den vollen Hintergrund der Kirche gehen. Wenn ich den Apparat hinten aufstelle, habe ich die Bänke neben dem Apparat, was bei der Aufnahme genirt und überdies, da die Bänke vergrössert erscheinen, durchaus nicht hübsch ist. Man vermeide also einen Aufstellungspunkt in der Mitte der Bänke, sondern baue sich womöglich ein ca. 3 m hohes Gerüst. Bei vielen Kirchen, insbesondere Wallfahrtskirchen, kann man im Innern derselben gar keine Aufnahmen machen, weil die Kirchen von Besuchern fortwährend betreten werden; in solchen Fällen muss man die Aufnahme vom Chor aus machen, obzwar es nicht zu leugnen ist, dass in letzterem Falle die Kirche im Bilde gewöhnlich fremd erscheint, denn man ist nicht gewöhnt die Kirchen vom Chor aus, wohin nur Sänger und Musiker kommen, zu sehen. Ein natürlicherer Eindruck wird also stets erzielt werden, wenn die Aufnahme von unten aus erfolgt. Ueberdies giebt es Kirchen, allerdings sehr wenige, die 2 Schiffe haben; nun, da muss man entweder zwei Anfnahmen machen oder sich für eine Aufnahme den besten Punkt suchen, von wo aus beide Schiffe sichtbar sind. Eine derartige Kirche befindet sich in Lunz. Bei diesem Bilde sehen Sie, wie äusserst unschön es ist, wenn die schwarzen Bänke im Vordergrund erscheinen. Doch war dies in diesem Falle unvermeidlich, da der Chor daselbst so hoch gelegen ist, dass eine Aufnahme von dort aus zur Unmöglichkeit wurde. Beim Aufstellen der Camera ist es die Hauptsache, dass man die senkrechten Linien parallel bekommt. Für gewöhnlich hat man als ersten Grundsatz aufgestellt, dass man senkrechte Linien nur dann erreicht, wenn man die Visirscheibe genau senkrecht stellt. Das ist eigentlich unrichtig, denn nur wenn die Objectivachse horizontal gestellt ist, erhält man wirklich senkrechte Linien, welche untereinander parallel sind. Es ist also für gewöhnlich die Objectivachse horizontal zu stellen, was zwar ungemein schwierig ist, da man ja gar keinen Anhaltspunkt hat, doch stellt man das Objectiv nicht absolut horizontal, so werden die Senkrechten nicht parallel. Hat man nur die Visirscheibe senkrecht gestellt und nicht auch für absolute Horizontalstellung des Objectives Sorge getragen, so kann man sicher annehmen, dass man keine parallele Linien bekommt, sondern solche, die oben zusammenlaufen. Wie soll man nun die Camera aufstellen? Wenn ich das Object vollkommen horizontal habe, bekomme ich von der Decke gar nichts hinein; wenn ich die Objectivachse nicht horizontal habe, bekomme ich keine ordentlichen Senkrechten, theoretisch kein Resultat, und muss man sich also praktisch zu helfen suchen. Da befolge man nun folgendes: Man richtet die Visirscheibe so lange, bis man eben die Senkrechten parallel erscheinen sieht, unbeirrt darum, ob die Visirscheibe so oder so geneigt ist. Was nun die Expositionszeit betrifft, so täuscht man sich

da ungemein. Man kommt in eine Kirche und findet sie ausserordentlich hell; es finden sich da weisse Flächen, goldene Geräthe etc., die diesen Eindruck bewirken. Trotzdem kommt das Licht von sehr hoch gelegenen Fenstern und der Boden der Kirche ist zumeist dunkel. Was ist da nun das Sicherste um gute Resultate zu erzielen? Einfach länger, als nothwendig, zu exponiren. Ich speciell bin von diesem Grundsatze ausgegangen und habe stets sehr reichlich exponirt. Ich werde den Erfolg des Näheren angeben. Nun ist es manchmal unvermeidlich, dass man gegen das Fenster exponiren muss. Sind es gemalte Scheiben, so macht dies wenig, andernfalls müssen die betreffenden Stellen beim Entwickeln zurückgehalten werden. Dies kann man mit der von mir angegebenen Zurückhaltungsmethode sehr gut erreichen. Da sehen Sie beispielsweise eine Seiten-(Marien-)Kapelle aus Scheibbs, die ist sehr finster, ich musste 2 Stunden hindurch direkt ins Fenster exponiren und habe trotzdem das Licht so zurückhalten können, dass Sie auf dem Bilde nicht einmal eine Spur vom Uebergreifen des Lichtes finden. Hier z. B. musste ich gegen das Fenster (die Fenster sind, nebenbei bemerkt, neugemalte, die noch keine Patina der Zeit haben) exponiren und hier sehen wir einen leichten Lichtschimmer, der aber nichtsmacht, vom malerischen Standpunkte vielmehr richtig ist, weil er ja der Natur entspricht. Allerdings ist es oft sehr schwer, bei der Entwicklung die Contouren einzuhalten. Nun bin ich nach Hause gekommen mit einer Anzahl von Aufnahmen, von denen ich nicht gewusst habe, ob die Expositionen richtig waren oder nicht. Ich habe von 10 Minuten bis zu $2^1/_2$ Stunden exponirt und ist es nicht uninteressant, die verschiedene Expositionsdauer an den Platten zu beobachten. Diese Kirche hier ist die Karthäuserkirche zu Gamming. Kirche und Kloster wurden im Jahre 1782 durch Kaiser Josef II. aufgehoben. Heute gehört diese Kirche, die jetzt ganz zerstört und ruinirt, einst aber eine der schönsten Kirchen Niederösterreichs gewesen ist, dem Grafen Festetics, der in ihr sein Holz liegen hat. Der Musikchor ist natürlich weggerissen und sind nur mehr die 4 kahlen senkrechten Wände vorhanden. Die Kirche selbst ist ausserordentlich hoch. Sie ist so hoch, dass ich die Aufnahme derselben von unten absolut nicht machen konnte. Ich musste mir daher zu diesem Zwecke ein Gerüst bauen, was in diesem Falle keine Schwierigkeit bot, weil dort Holz genug vorhanden war und es mir durch die Liebenswürdigkeit des Verwalters leicht ermöglicht wurde, einen derartigen sehr festen Bau in der Höhe von 5 m zu errichten. Ich exponirte 10 Minuten und ist die Platte vollkommen ausexponirt. — Hier haben Sie eine Kirche des Norbertinums nächst Pressbaum, bei welcher die Expositionsdauer 1 Stunde betrug. Das hier ist eine Kirche aus Pechlarn, die ich zwischen $^1/_2$7 und 8 Uhr machen musste und zwar im Monate August. Es ist interessant, dass trotz der späten Stunde doch noch so viel gekommen ist. Hier finden Sie die Kirche Maria Taferl. Bei dieser Aufnahme

exponirte ich 1 Stunde. Ich habe hier einen Fehler gemacht, den ich später unbewusst vermieden habe. Wie ich in Maria Zell war, herrschte schlechtes Wetter und musste ich mich auf dem Chor aufstellen. In der Mitte befindet sich, wie Sie vielleicht wissen werden, das Gnadengitter und dahinter der Gnadenaltar mit dem Gnadenbilde. Während der Exposition war das Gnadengitter offen und wurde eben eine Messe gelesen. Ich liess meinen Apparat aufgestellt und bin fortgegangen. Ich nahm mir vor, 2 Stunden zu exponiren. Ungefähr 1 Stunde nach der Aufstellung sehe ich nach und finde, dass der Altar geschlossen ist. Schliesslich kamen 3 Processionen und sehen Sie auf der Platte nicht einmal eine Spur von Personen, trotzdem ich $2^1/_2$ Stunden exponirte; das Merkwürdige an der Sache ist, dass das Gitter zu ist. In Maria Taferl waren die Lichtverhältnisse besser, da finden Sie Spuren von Personen, trotzdem ich nur 1 Stunde exponirte. Ich sage mir nun, dass, wenn ich in einem Interieur 2 Stunden exponiren muss, so kann ich dies ganz unbeschadet der Personen, die da herum gehen, thun. Ist keine so lange Exponirungszeit nothwendig, so muss ich sehr klein abblenden, um auf diese Weise künstlich eine längere Expositionszeit nöthig zu machen, und wo sonst nur 1 Stunde Expositionszeit nöthig wäre, nimmt man dann einfach 2 bis $2^1/_2$ Stunden. Das ist der Ausweg, um Personen verschwinden zu machen. — Ueber die Entwicklung habe ich noch ein paar Worte zu sagen. Hierbei hat mir noch stets der Hydrochinon-Entwickler nach dem Recepte der Versuchsanstalt ausserordentlich gute Dienste erwiesen. Ich komme mit einem Material, von welchem ich nicht weiss — sind die Platten über- oder unterexponirt? Ich nehme sehr wenig Alkali, also beiläufig den 10. Theil, entwickle und es kommt nach $^1/_4$ Stunde absolut nichts. Nun muss ich denken das Bild ist stark unterexponirt und giesse noch 10 Gramm kohlensaures Kali hinzu (ich brauche bei meinem grossen Format 200 ccm Entwickler); in demselben Moment schiesst das Bild heraus und habe ich ein flaues Negativ, das nicht zu brauchen ist. Die nächste Platte will ich retten; ich nehme nur Hydrochinon und Sulfit und gar kein Alkali, lege die Platte in die Lösung, decke zu und lasse sie liegen. (Ich that das bei der Mariazeller Platte.) Nach 20 Minuten sehe ich nach in der sicheren Ueberzeugung, die weisse Platte unverändert vorzufinden und erschrecke beinahe, denn es war die prachtvolle, fertig entwickelte Platte da, mit allen Details. Darüber war ich natürlich ausserordentlich erfreut. Ich habe sämmtliche 15 Platten in ein und derselben Flüssigkeit entwickelt und zwar sind sie alle in meiner Abwesenheit selber gekommen ganz gleich ob sie 10 Minuten oder $2^1/_2$ Stunden exponirt wurden. Bei einem Amateur spielt das Wort „Zeit“ gar keine Rolle; wenn es sein muss, lasse ich die Platte auch über Nacht im Entwickler. Ein anderes Mal wollte ich den Versuch wiederholen, setze mir aus 10 g Hydrochinon, 40 g Sulfit und 400 ccm Wasser einen Entwickler an und beginne,

aber — es kommt diesmal das Bild nach 1/4, 1/2, nach 2 Stunden nicht, schliesslich liess ich die Platte die ganze Nacht liegen — das Bild kam überhaupt nicht. Da bin ich nun in meinen Nöthen zu Director Eder gegangen, welcher mich auch sofort aufklärte. Die Ursache lag darin, dass das von mir zuerst verwendete Sulfit alkalisch war. Bei der Fabrikation kommt es zuweilen vor, dass man den Alkaligehalt nicht genau berechnet — kurz, das Sulfit war alkalisch. In Wien bekam ich dann gutes (in meinem Sinne schlechtes) Sulfit und mit diesem trat die Erscheinung nicht ein. Als probates Mittel zur sicheren Entwicklung dient das vorhin angeführte Recept, indem man noch eine Spur, etwa den 20. Theil, kohlensaures Natron zusetzt. Ich lasse eben die Platten so lange liegen, bis das Bild erscheint. Dies dauert manchmal allerdings längere Zeit; Verschleierung dagegen tritt nie ein. Ich habe einmal auf eine Platte den Entwickler gegeben und dieser hatte, da die Schale nicht ganz horizontal stand, die Platte nicht ganz bedeckt, so zwar, dass eine Ecke herausragte; nach einer Viertelstunde war das ganze Negativ schön und klar entwickelt, die eine Ecke aber verschleiert. Als Regel gilt daher, die Platte ganz mit Entwickler bedeckt zu halten, dann erhält man keinen Schleier. Ich habe meine Aufnahmen der Central-Commission für Erhaltung der Kunstdenkmäler in Oesterreich vorgelegt und hat sich diese sehr günstig über dieselben ausgesprochen. Ich glaube, dass solche Aufnahmen recht häufig gemacht werden sollten. Oesterreich hat so viele und schöne Baudenkmäler, dass es sich empfehlen würde, wenn unsere Amateurs sich der Aufgabe unterzögen, deren Aufnahmen zu bewerkstelligen.

## Club der Amateurphotographen in Wien.

### Protocoll

der XXIX. Plenar-Versammlung der Amateurphotographen am 10. October 1891, Abends 1/2 8 Uhr.

**Tages-Ordnung.**

1. Genehmigung des Protocolles der Plenar-Versammlung vom 9. Mai 1891. — 2. Einläufe und geschäftliche Mittheilungen des Präsidenten. —3. Aufnahme neuer Mitglieder. — 4. Vorlage von Publicationen. — 5. Herr kaiserlicher Rath Professor Fritz Luckhardt: Nachruf an Hofrath Dr. Josef Petzval. — 6. Herr Rudolf Schwarz: Ueber das Arbeiten mit Films und Vorlage von Stereoscop-Filmnegativen sammt danach hergestellten Glas-Stereoskopen. — 7. Herr Charles Scolik: Vorlage von Momentbildern, aufgenommen mit Dr. Krügener'schen Detectivcameras. Vorlage eines Loch-Objectives und der Camera „Photogibus", beides Novitäten von A. Dehors & A. Deslandres, Paris. — 8. Herr k. u. k. Oberlieutenant Ludwig David: Vorlage der Handcamera „Furror"

von R. Hüttig & Sohn. Vorlage der neuen Blitzlampe von Heinrich Klein. — 9. Vortrag des Herrn Professor Anton M. Haschek: Betrachtung über die Methoden zur Bestimmung der Brennweiten photographischer Objective. — 10. Anträge und Interpellationen.

Präsident: Herr Karl Srna.

Secretär: Herr Anton Einsle.

Der Präsident begrüsst die nach einer langen Sommerpause zahlreich erschienenen Clubmitglieder und Gäste auf das herzlichste und erklärt die Sitzung für eröffnet.

Zunächst erfolgt die Genehmigung des Protocolls der Plenar-Versammlung vom 9. Mai 1891.

Der Präsident verliest ein Schreiben des kürzlich begründeten Club der Amateurphotographen in Lemberg, mit welchem der Obmann desselben, Herr Dr. C. Stromenger, die genehmigten Statuten übersendet und den Wunsch ausdrückt mit Mitgliedern des Wiener Clubs in persönlichen Contact zu treten. —

Als neue Mitglieder sind angemeldet und von dem Vorstande empfohlen: Josef Blessel, Beamter der Credit-Anstalt, Friedrich Frhr. von Brentano, Gutsbesitzer, Hannover, Alfred von Fischer, Procurist, Krosno, Gyula Geyschläger, Oedenburg, Hermann Jahn, Private, Charlottenbrunn, Victor Klinger, k. u. k. Art.-Ober-Lieutn. Sarajewo, Em. Ritter v. Komers, Private, Wien, Paul Mestrozi, Theater-Eigenth. u. Director, Wien, O. Olofsen, Kgl. Premier-Lieutenant, Fredericia, Dänemark, Alfred Scheuer, Private, Philipp Ritter von Schoeller, Grosshändler, Victor Schornböck, k. u. k. Artillerie-Ober-Lieutenant in Riva, Jakob Schrenk, Kaufmann, Bielitz, G. Schultz, Metallfabriksbesitzer in St. Petersburg, Carl Schwedar, k. u. k. Artill.-Ober-Lieutenant, Jacob Strakosch, Private, Brünn, Ludwig Sváb, Oekonom in Bekes-Szenas, Dr. Julius Freiherr von Waldberg, Private, Josef Ritter von Wenusch, Ingenieur und Director der Steyrerthalbahn in Steyr.

Nachdem Niemand gegen die Aufnahme dieser Herren eine Einwendung macht, werden dieselben als neue Mitglieder begrüsst.

Der Vorsitzende theilt mit, dass der Vorstand Herrn kaiserlichen Rath Ludwig Schrank, in Anerkennung der vielfachen Verdienste die sich derselbe um die „Ausstellung künstlerischer Photographien“ erworben, zum ausserordentlichen Mitgliede ernannt habe, welche Mittheilung mit grossem Beifall aufgenommen wird.

Der Secretär verliest nun die in letzter Zeit von verschiedenen Freunden des Clubs und Mitgliedern desselben gemachten Spenden:

Bücherspenden von Herrn Eduard Liesegang: die neuen Auflagen von A-B-C der modernen Photographie von H. Schnaus, die Retouche photographischer Negative und Abdrücke von Prof. H. Mücke; von Herrn Carl Kampmann: Titel und Namen der verschiedenen Reproductions-Techniken. Wien 1891 von C. Kampmann; von den Herren Gauthier Villars et fils: Manuel du Photographe Amateur von F. Panajou, Traité pratique des Agrandissements photographiques von E. Trutat, Traité practique de Zincographie v. V. Roux, La Formation des images photographiques von A. de la Baume Pluvinel, Les traveaux de l'amateur photographe en hiver von E. Chable, Manuel practique d'Orthochromatisme von Leon Vidal, Traitement des résidus photographiques von Maurice Peligot, Sur les dispositions à prendre pour la vérification des objects ou

appareils von M. le général Sebert, La photographie sans objectif von R. Colson, Optique photographique von Soret, sämmtlich Paris 1891; von Herrn Gabriel Rangier, Paris: Agenda de l'amateur Photographe von E. Dorestier, Étude complète sur le developpement et les developpateurs von L. Mathet, Paris 1891; von Herrn Carl Winkelbauer: Schönheit und Fehler der menschlichen Gestalt von Prof. Ernst Brücke, Wien 1891, Rapport général de la Commission permanente, Paris 1891 von der Ausstellungs-Commission.

Bilder-Spenden: von Sir David Salomons Cambridge Wells Porträt-Studien; von Herrn Charles Relvas in Golega: Zwei Mappen enthaltend Lichtdrucke.

Herr kaiserl. Rath Professor Luckhardt ergreift nun über Aufforderung des Präsidenten das Wort, um dem verstorbenen Ehrenmitgliede des Clubs, Herrn Hofrath Dr. Josef Petzval, einen Nachruf zu halten.

Demselben ist zu entnehmen, dass der am 17. September d. J. Verstorbene zu jenen Persönlichkeiten zählte, welche, so lange sie leben, nur wenig von sich reden machen und erst dann anerkannt werden, wenn sie nicht mehr sind. Petzval's Verdienste um die Photographie sind ganz ausserordentliche, wenn auch heute von der Mehrzahl derjenigen, welche sich mit Photographie beschäftigen, gar nicht gekannt. Er war es, welcher Daguerre's Erfindung und ihre grosse Bedeutung erfasste und welcher darnach strebte, durch Construction eines aplanat. Objectives von bedeutender Lichtstärke, die damals nöthige enorm lange Expositionszeit zu verkürzen. Schon im Jahre 1840 hatte Petzval ein Objectiv berechnet und dessen Ausführung dem berühmten Optiker Voigtländer übergeben, der auch nach langem Suchen eine Glascombination fand, welche der Petzval-schen Berechnung entsprach. Im selben Jahre legte auch Chevalier in Paris neue Objective vor, welche aber von der Société d'encouragement erst 1841 prämiirt wurden, nachdem Petzval schon 1840 den Preis erhielt. Die Voigtländer'schen Objective werden heute noch geschätzt und haben s. Z. die Portraitphotographie in ganz neue Bahnen gelenkt. Petzval hatte auch damals das Orthoscop berechnet, das aber erst 17 Jahre später ausgeführt wurde. Zwischen Voigtländer und Petzval kam es leider zu Differenzen, infolge derer letzterer seine Berechnungen dem Optiker Dietzler zur Ausführung übergab, der allerdings auch gute und brauchbare Instrumente lieferte, jedoch bezüglich der Ausführung nicht immer verlässlich war, so dass diese Objective bald in Misscredit kamen.

Petzval wurde 1805 zu Bela im Zypser Comitat geboren. Er wurde 1835 Professor in Pest und 1836 als Professor der Mathematik nach Wien berufen, in welcher Stellung er bis 1884 verblieb. Auch wurde er zum Mitglied der kaiserl. Academie ernannt.

Die Bedeutung seiner Arbeiten, auf optischem wie mathematischem Gebiete ist weit bekannt, aber auch Publicationen über die Tonschwingungen verdanken wir ihm und es wird daher sein Name auch in den musikalischen Kreisen fortleben.

Die Photogr. Gesellschaft hat in ihrer letzten Sitzung die Gründung eines Petzval-Comités beschlossen, welches die Aufgabe hat, dem Verstorbenen in den Räumen des Universitätsgebäudes, wo er so lange gewirkt, ein bleibendes Denkmal zu setzen. Der Rector der Universität wird seine Mitwirkung nicht versagen, wenn es sich darum handelt, im Arkadenhof der Universität ein Monument für Petzval zu errichten. Professor Luckhardt fordert den Club auf, auch seinerseits zwei Mitglieder in das Petzval-Comité zu entsenden.

Der Präsident spricht im Namen der Versammlung den Dank aus für die warmen Worte der Anerkennung, welche Redner dem Andenken Petzval's gewidmet und erklärt, dass von Seite des Clubs Alles geschehen soll, um die vom Petzval-Comité angestrebten Ziele erreichen zu helfen.

Hierauf theilt der Vorsitzende mit, dass der Vorstand folgenden Beschluss gefasst hat: In Anerkennung der hervorragenden Verdienste, welche sich Herr kaiserlicher Rath Professor Fritz Luckhardt um das Zustandekommen der Ausstellung künstlerischer Photographien erworben und zur bleibenden Erinnerung an die grossen Erfolge derselben, stiftet der Club der Amateur-Photographen eine Medaille welche den Namen und das Bildniss dieses Meisters der Photographie tragen, und ausschliesslich für künstlerische Leistungen auf photographischem Gebiete verliehen werden soll.

Diese Mittheilung wird von der Versammlung mit lautem Beifall begrüsst. Herr Professor Luckhardt dankt mit warmen Worten und sichtlich gerührt.

Zur Besprechung der Ausstellungsgegenstände übergehend, fordert der Vorsitzende Herrn Scolik auf, einige Erklärungen zu geben.

Derselbe macht zunächst auf die von Alexander Hauger (correspondirendes Mitglied des Clubs) eingesandten Momentaufnahmen und Seebilder aufmerksam, welche sowohl in Bezug auf die gewählten Motive als auch wegen ihrer hohen technischen Vollkommenheit als interessante und mustergiltige Arbeiten bezeichnet zu werden verdienten. Des weiteren bemerkt Redner hinsichtlich der ausgestellten von Herrn Oberlieutenant Ludwig David aufgenommenen Momentbilder von den Manövern bei Komorn, Cilli und Waidhofen a. d. Thaya dass, abgesehen von dem militärischen Interesse, welches dieselben böten, ein grosser Theil derselben von malerischer Wirkung sei. Besonders gelte dies von zwei Bildern, auf deren einem Se. Majestät Kaiser Franz Josef mit Erzherzog Rainer und Suite, am andern die Herren Erzherzoge Albrecht, Rainer und Friedrich mit ihrem Gefolge dargestellt sind. Diese Blätter könnten fast für Reproductionen von Gemälden gehalten werden und beabsichtige Redner in der nächsten Versammlung sehr effectvolle Vergrösserungen dieser Bilder, ausgeführt in Platindruck, vorzulegen.

Ferner bespricht Herr Scolik die ausgestellten Proben von Momentaufnahmen, hergestellt mit verschiedenen von Dr. Krügener erzeugten Detectivcameras, welche sich durch ihre zweckmässige und solide Construction vortheilhaft auszeichnen. Namentlich sei es die neue Normal-Simplex-Camera für 12 Aufnahmen 9 × 12 cm, welche schwerlich mehr übertroffen werden könne. Die Wechselvorrichtung dieser Camera lässt an Einfachheit nichts zu wünschen übrig und functionirt ausserordentlich exact und zuverlässig, die optische Ausstattung ist eine vorzügliche und überdies kann man sowohl Platten als auch Negativfilms anwenden. Redner fügt hinzu, dass, wie aus dem vorliegenden Tableau ersichtlich, derartige Cameras auch für Aufnahmen 13 × 18 cm existiren.

Im Hinweis auf die in letzter Zeit wiederholt zur Sprache gekommene Photographie ohne Objectiv rühmt Herr Scolik die hübsche und sehr präcise Ausführung der vorliegenden Lochobjective von A. Dehors und A. Deslandres in Paris, von denen sich besonders das Eine in Nickelfassung auszeichne und welche, da der Preis derselben nur von 1 bis 6 fl. schwankt, als ausserordentlich billig bezeichnet werden müssen. Von derselben Firma liegt auch eine Detectivcamera „Photogibus“ vor, die ebenfalls Aufmerksamkeit ver-

dient. Der Balg dieser Camera ist aus einem seidenähnlichen undurchsichtigen Stoff gefertigt, wodurch grosse Leichtigkeit und im zusammengelegten Zustande sehr geringes Volumen des Apparates, der übrigens stark an den „Scenographe“ und an die Camera „Eclipse“ erinnert, bewirkt wird. Der Preis ist ein sehr mässiger, denn die Camera kostet sammt Objectiv (mit Momentverschluss versehen) und 3 Doppelcassetten nur 25 fl.

Der Vorsitzende dankt Herrn Scolik für dessen Ausführungen und bittet Herrn Oberlieutenant L. David zur Besprechung seiner Vorlagen das Wort zu ergreifen Derselbe bedauert zunächst die Steinheilcamera System Pasquarelli nicht vorführen zu können, da sie nicht rechtzeitig eingetroffen sei. Dagegen demonstrirt Redner die Handhabung der ausgezeichneten Geheimcamera Furror von Fichtner. Dieselbe fasst 12 Platten und erfolgt die Wechselung auf sehr einfache und zuverlässige Art durch blosses Vor- und Zurückziehen eines Jalousieschiebers. Das auf verschiedene Distanzen verstellbare Objectiv ist ein sehr gutes, bei hinreichender Lichtstärke bis an den Rand hinaus scharf zeichnendes. Der Apparat ist auch mit einer Zählvorrichtung und mit zwei Suchern für Hoch- und Queraufnahmen ausgestattet.

Die Furror-Cameras aus Nussbaumholz, matt oder polirt, kosten je nachdem sie einfacher oder eleganter ausgestattet sind, für Format 9×12 etwa 60 und 150 Mk., für 13×18 ccm 100 und 225 Mk. In ihrem Äusseren sind die Apparate sehr unauffällig, überdies von sehr kleinen Dimensionen und geringem Gewicht.

Die neue Blitzlampe von Klein besitzt den Vorzug, eine flache, breit ausstrahlende (sozusagen fächerförmige) Flamme zu erzeugen, die eine grössere leuchtende Fläche bietet und daher auch eine grössere Lichtmenge spendet als die anderen Lampen, deren Flamme meist die Form eines Kegels oder einer Wolke haben, also (eine gleiche Menge Magnesiumpulver vorausgesetzt) verhältnissmässig weniger Licht liefern als die Klein'sche Lampe. Die Bedienung dieser Lampe ist eine sehr einfache: Ein kleines Reservoir füllt man mit Magnesiumpulver, wobei sich gleichzeitig das mit dem Gummischlauch verbundene Rohr mit der für einen Blitz hinreichenden Menge Pulver versieht. Bläst man durch den Schlauch, so wird das Pulver durch einen schmalen Spalt, zu dessen beiden Seiten sich mit Spiritus-Benzin getränkte brennende Baumwolle befindet, hinausgeschleudert, wodurch eine grosse fächerförmige Flamme entsteht, die auch ausgedehntere Räume hinreichend erhellt. Das Rohr füllt sich selbstthätig sofort wieder mit der für einen zweiten Blitz nöthigen Pulvermenge und wiederholt sich dies so lange, bis das Reservoir entleert ist. Der Griff der Lampe ist so beschaffen, dass man ihn entweder in einen beliebigen Leuchter stecken, oder auch (mittels Bajonnettverschluss) an einem langen Stabe befestigen kann, um eventuell „von oben herab“ blitzen zu können. Mit Hilfe eines Dreiwegerohres kann man zwei und mehr Lampen derart verbinden, dass sie auf einmal losgebrannt werden können.

Herr Rieck als Vertreter der Firma R. Lechner bringt zur Vorlage Vergrösserungen auf Eastmanpapier und zwar das Maria Theresien-Monument und die Elisabethbrücke mit Karlskirche, beides Bilder im Format 180 : 108, in tadelloser Ausführung, welche die Güte des Eastmanpapiers in wirklich überzeugender Weise zur Geltung bringen. — Ferner demonstrirt Genannter einige praktische photographische Neuheiten, so ein Cameraloth in Gestalt eines kleinen Pendels,

welches leicht am Apparat anzubringen ist und dazu dient, den letzteren genau senkrecht aufzustellen; dem gleichen Zwecke dienen kleine Dosen — sowie Kreuzlibellen. — Besonderes Interesse erregt ein sogenanntes Kodak-Stativ, welches sich durch grosse Leichtigkeit und practische Construction auszeichnet. Das Gewicht ist nur 650 gr, man kann dieses Stativ also ohne Belästigung mit sich führen; der Preis ist incl. Futteral 12 fl.

Nun hält Herr Rudolf Schwarz seinen angekündigten Vortrag über das Arbeiten mit Films und die Herstellung von Glasstereoskopen. (Wird an anderer Stelle dieses Blattes ausführlich wiedergegeben.)

Ferner spricht Herr Professor Anton M. Haschek über die Methoden zur Bestimmung der Brennweiten photographischer Objective.

Herr Professor Luckhardt macht die Versammlung auf den eben in Gründung begriffenen Verein „Skioptikon" aufmerksam, dessen Tendenz es ist, die allgemeine Einführung der objectiven Projection zu Unterrichtszwecken und bei öffentlichen Vorträgen anzustreben, sowie die Ermöglichung eines Tauschverkehrs mit Diapositiven mit ähnlichen Vereinen anderer Länder. Professor Luckhardt fordert die Versammlung auf, die Bestrebungen des neuen Vereins nach Kräften zu fördern und zu unterstützen.

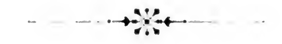
Auf Antrag des Secretärs Herrn A. Einsle erklärt der Club seinen Beitritt als Mitglied in den Verein Skioptikon.

Nach Erschöpfung der Tagesordnung schliesst der Präsident die Versammlung.

### Ausstellungs-Gegenstände:

1. Von Herrn Carlo Relvas in Golega: Zwei Mappen Lichtdrucke, Landschaften und Architecturen. — 2. Von Herrn Wilhelm Dreesen in Flensburg: I. Theil des Werkes „An der Ost- und Nordsee". — 3. Von Sir David Salomons, Tunbridge Wells: Portrait-Studien. — 4. Von Herrn Alexander Hauger in Pola: Diverse Moment-Aufnahmen, Ansichten und Seebilder. — 5. Von Herrn Max Putz in Wien: Landschafts-Studien aus den Sudeten. — 6. Von Herrn k. u. k. Oblt. Ludwig David in Wien: Moment-Aufnahmen von den Manövern bei Komorn, Cilli und Waidhofen a. d. Thaya. — 7. Von Herrn kaiserlichen Rath Oscar Kramer in Wien Ansichten der Donau, aufgenommen von Amand Helm. Ansichten des Innern der Adelsberger Grotte, aufgenommen von M. Schäber. Ein kleiner Apparat: „Der Photoscript" zum Bedrucken der Negative mit Nummern und Text. — 8. Von Herrn V. A. Heck in Wien: Neue Heliogravuren aus seinem eigenen Verlage. — 9. Von Herrn Professor Anton M. Haschek in Wien: Neuer Moment-Verschluss von Johann North. — 10. Von Herrn Heinrich Klein in Wien: Magnesium-Blitzlicht-Aufnahmen, hergestellt mit Hilfe der „Patent-Blitzlampe". — 11. Von R. Lechner's photograph. Manufactur (Wilhelm Müller) in Wien: Camera-Lothe zum Senkrechtstellen der Apparate. Dosen- und Kreuz-Libellen.

A. Einsle.



## → Zu unseren Kunstbeilagen. ←

Die in diesem Hefte enthaltene Beilage „Schloss Linderhof" war ursprünglich für das Octoberheft bestimmt, in welchem auch die Besprechung stattfand. Leider konnte die Heliogravure nicht rechtzeitig fertiggestellt werden, weshalb einstweilen eine andere Tafel genommen werden musste, zu welcher der Text hier nachfolgt.

ad XVII. Payerbach. Dieses Bild stellt einen der reizendst gelegenen Punkte Niederösterreichs dar. Payerbach an der Südbahn ist ein viel besuchter Ausflugsort der Wiener und eine beliebte Sommerfrische. Es liegt in einem lieblichen Thale, eingeschlossen von hohen Bergen, deren Abhänge mit Aeckern und Wiesen bedeckt sind, die der Landschaft einen friedlichen Charakter verleihen. Die vorliegende von Herrn Hans Haid von Haidenburg bewerkstelligte Aufnahme bringt diesen Charakter sehr gut zur Geltung. Im Hintergrunde erblickt man die schneebedeckte Raxalpe und den Schwarza-Viaduct (der längste Viaduct der Semmeringbahn). Die vorzügliche Heliogravure entstammt der bewährten Kunstanstalt von R. Paulussen in Wien.

ad XXI. Kühe an der Tränke. Wir verdanken diese Beilage der Güte des Autors Herrn Johann Pasquali von Campostellato in Rovereto, der sie unserem Blatte in liebenswürdiger Weise gespendet hat. Das Bild ist von entschiedener malerischer Wirkung und steht den übrigen Leistungen dieses rühmlichst bekannten Amateurs würdig zur Seite. Die Aufnahme erfolgte im Sommer, auf einer Hochgebirgsalpe, um 5 Uhr Abends, mittels Steinheil-Gruppenantiplanet Nr. 5, mittlere Blende, Momentverschluss von Thury & Amey. Entwickelt wurde mit Pyro-Soda. Der Lichtkupferdruck wurde von J. B. Obernetter in München hergestellt und verdient gleichfalls alles Lob.

## Zweite Lichtbilder-Vorstellung des Clubs der Amateur-Photographen in Wien

am 10. November 1891.

Der Club hat mit seinen Veranstaltungen entschieden Glück. War schon der im Vorjahre stattgehabte Laternbilderabend in jeder Hinsicht von grösstem Erfolge, so lässt sich dies noch vielmehr von dem diesmaligen sagen. Bereits viele Wochen vorher gab sich ein lebhaftes Interesse für dieses Unternehmen kund, welchem auch die Presse in dankenswerther Weise ihre Unterstützung widmete. Der Besuch war dementsprechend auch ein sehr zahlreicher (gegen 2000 Personen) u. zw. war das Publicum ein äusserst gewähltes. Ausser den



[illegible]TERBACH

Aufnahme von Hans [illegible] von Haldenburg

[illegible] Paulsen

Verlag von W. [illegible] Halle a. S.




Heft XI. 1891.

XXI.

Verlag von W. Knapp in Halle a. S.
Photograph. Rundschau.

**Kühe an der Tränke.**

Aufnahme von Johann Pasquali von Campostellato in Rovereto.

Lichtdruck von J. B. Obernetter in München.

meisten in Wien lebenden und vielen auswärtigen Mitgliedern des Clubs, sowie hervorragenden Vetretern der „Photographischen Gesellschaft“ (u. A. die Herren Prof. Dr. J. M. Eder, kaiserlichen Räthe Kramer, Luckhardt, Schrank, die Hofphotographen Burger, Löwy, Dr. Székely etc.) waren auch zahlreiche Gelehrte, Offiziere, Berichterstatser etc. etc. anwesend.

Präcise 7 Uhr begann die beliebte Musikcapelle des Hof- und Deutschmeister-Regiments No. 4 mit ihren Productionen und erntete sogleich lebhaften Applaus. Ueberhaupt mangelte es den ganzen Abend nicht an Beifallsbezeigungen, die sich bei einzelnen Gelegenheiten zu einem wahren Sturm erhoben. Zur Vorführung gelangten Aufnahmen vieler unserer hervorragendsten Amateurs, v. A. Ihrer kaiserlichen und königlichen Hoheit der Frau Erzherzogin Maria Theresia, Sr. königl. Hoheit des Prinzen Heinrich von Bourbon Graf von Bardi und Sr. königl. Hoheit des Prinzen Philipp von Sachsen-Coburg-Gotha, ferner der Damen: Gräfin Loredana da Porto-Bonin und Jenny Freifrau von Widerhofer, Frau Marie Stromenger Frl. Marie Martin, der Herren: Theophil Ackermann, B. A. M. Berger, J. S. Bergheim, Josef Blessel, Carl Graf Brandis, Joachim Freiherr von Brenner-Felsach, k. und k. Oberlieut. Franz Burian, Alfred Buschbeck, P. Cara, Carl Graf Chotek, k. und k. Oberlieut. Ludwig David, H. Drublowicz, Eduard Drory, Gustav von Dürfeld, Anton Einsle, Wilhelm Eckhardt, Gustav Engel, Franz Fischer, A. Friedrich, Rudolf Goldmann, Fritz Wilhelm Goldschmidt, Gustav Haid von Haidenburg, Hans Haid von Haidenburg, Rudolf Hansel, Prof. Anton M. Haschek, Alexander Hauger, Dr. H. Henneberg, Carl Hering, Th. Hildebrandt, Leo Hildesheimer, k. und k. Lieut. Carl Hiller, k. und k. Oberlieut. Eduard Ritter von Hitzinger, Hugo Hinterberger, C. F. Hoffmann, Hofrath Dr. Julius Hofmann, Ernst Hofmeier, Ernst von Juhos, Heinrich Klein, k. und k. Lieut. Victor Klinger, Paul Kortz, Paul Lange, Franz Lenneis, August Ritter von Loehr, Max Löwenthal, Dr. Federico Mallmann, Emil Mauthner, Philipp Mauthner, Maximilian May, Prof. Dr. Gustav Mayr, Gustav Mebus, Alphons Mielichhofer, J. v. Nowakowsky, Johann von Pasquali, Ludwig Petschka, k. und k. Hauptmann Adam Pirgo, Leopold J. Pohl, Alfred Pollak Ritter von Rudin, Max Putz, Ernst Rieck, Pfarrer Anton Rittmann, Albert Freiherr v. Rothschild, Nathaniel Freiherr v. Rothschild, Nicolaus Ritter von Scanavi, Oskar Schäffer, J. Scheiflinger, Norbert Schmitt, Dr. Schobloch, Johann Schuberth, Karl Schuberth, Rudolf Schwarz, Carl Srna, Dr. Alexander Steiner, Wilhelm Stiassny, Robert Ritter von Stockert, Jacob S. Strakosch, Dr. Julius Strakosch, Heinrich Strauss, Dr. Carl Stromenger, Leopold Susanka, k. und k. Oberst Carl Suznevic, Fritz Vellusig, Julius Freiherr von Waldberg, k. und k. Lieut. Alfred Waldmüller, Franz Wilhelm, Carl Winkelbauer etc., sowie auch der Photographen Wilhelm Burger, Prof. Fritz Luckhardt, Wilhelm Müller, Charles Scolik und Dr. J. Székely.

Die Laternbilder waren angefertigt und zusammengestellt von Herrn Ch. Scolik und wurden von diesem und Herrn Anton Baumgärtner dem Director des Sophienbades mittelst des von letzterem gebauten und dem Club in bereitwilliger Weise unentgeltlich überlassenen elektrischen Riesen-Sciopticons, dessen Bedienung Director Baumgärtner ebenfalls persönlich leitete, vorgeführt.

Den erläuternden Vortrag hielt Herr Professor Dr. Anton M. Haschek. Der Anfang wurde mit den Bildern der hohen Herrschaften gemacht, während mit den effectvollen Brandungsbildern etc. der englischen Autoren und vortrefflichen Pilsener Ansichten von Oberst Suznevic, die erste Bilderabtheilung schloss.

Grossen Beifall fand der nun zum Vortrag gebrachte, von Herrn Clubsecretär Anton Einsle componirte und dem Club der Amateurphotographen gewidmete „Momentbilder"-Walzer, dessen Wiederholung stürmisch verlangt wurde.

In der zweiten Abtheilung waren es besonders die Aufnahmen der Frau Baronin Wiederhofer und der Herren Hofphotograph Burger, Buschbeck, Einsle, F. Fischer, Hinterberger, Hofrath Hofmann, Löwenthal, Ph. Mauthner, Pfarrer Anton Rittmann, Baron Albert und Nathaniel Rothschild, R. Schwarz, Dr. Steiner, Robert Ritter von Stockert, Julius Strakosch, L. Susanka und Hofphotograph Dr. Szekely, sowie die interessanten Manöverbilder von Oberlieutenant David, welche grossen Anklang fanden. Nachhaltigen Eindruck machten die Altwiener Ansichten, zusammengestellt von C. Srna und Ch. Scolik nach photographischen Originalaufnahmen aus den fünfziger Jahren, welche nunmehr, wo unsere schöne Stadt einer neuerlichen Ausdehnung entgegensieht, desto bedeutungsvoller waren. Wenige der Anwesenden dürften das Wien von damals mit seinen Basteien, Glacis und gewaltigen Stadtthoren gekannt haben und diese Wenigen mögen dadurch an die schönen Tage ihrer Jugend erinnert worden sein — gewiss eine schöne für Manchen vielleicht rührende Ueberraschung.

Zum Schlusse nahm diese Abtheilung einen völlig localpatriotischen Charakter an, indem der allen Wienern an's Herz gewachsene Stefansthurm, sodann Oesterreichs grosser Feldherr „der alte Radetzky", dessen Andenken ungeschwächt im Volke fortlebt (es handelt sich um eine von den Herren H. Klein und C. F. Hoffmann im Atelier des Herrn Prof. Zumbusch bewerkstelligte Aufnahme des Modelles des im Frühjahr 1892 zur Enthüllung kommenden Reiterstandbildes Radetzky's), darauf das Arbeitszimmer des Kaisers Franz Joseph (aufgenommen von Hofphotograph Baron Stillfried) und endlich das Porträt Sr. Majestät (Aufnahme von Prof. Luckhardt) gezeigt wurden und die Musikcapelle dazu die Volkshymne intonirte.

Die hierauf folgende einstündige Souperpause wurde ausgefüllt durch den Vortrag des Tongemäldes „Der Traum des Reservisten" von C. M. Ziehrer. In der 3. Abteilung gelangten u. a. einige ausgezeichnete Portraitstudien von Prof. Fritz Luckhardt, ferner die vom Club der Amateurphotographen in Lemberg (Herren Dr. Stromenger, Hauptmann Pirgo, v. Nowakowsky, und Friedrich) eingesandten Bilder, sowie einige vortreffliche Genrebilder von Gräfin Lorendana da Porto-Bonin, dann Aufnahmen von Johann von Pasquali, P. Cara, Dr. Henneberg etc. etc. zur Ansicht.

Das Publicum zeigte grosse Ausdauer, denn nur Wenige verliessen vor Beendigung der III. Abtheilung den Saal. Es wurden 250 Bilder gezeigt und war die Vorstellung kurz nach 11 Uhr beendigt. Der Abend hat jedenfalls für derlei Veranstaltungen Stimmung gemacht und steht zu erwarten, dass eine Wiederholung freudig begrüsst würde und ebenso auf allseitige Untersützung rechnen dürfte wie die ersten beiden. Ueber das materielle Erträgniss, welches wohlthätigen Zwecken gewidmet ist, werden wir in der nächsten Nummer ausführlich berichten.

## Mittel zur Entfernung von Gelbschleier.

Der Gelbschleier, der bei alkalischen Entwicklern und bei gewissen Plattensorten, besonders nach langem Entwickeln, so enorm störend auftritt und bei ungleich gegossenen Platten oft vom schönsten Dunkelgelb, fast Orange bis zum zartesten Lichtgelb sich erstreckt, kann meines Erachtens weder durch Schwefel- noch durch Salzsäure, weder durch saures Fixirbad noch durch Alaun vollständig behoben, sondern im besten Falle nur gemildert werden. Mir ist es jedoch schon wiederholt gelungen, total gelbe Platten in allen möglichen Variationen von Gelb, die mir einige darüber verzweifelte Bekannte zur Ansicht und eventuellen Abhilfe brachten, vollkommen von der Gelbsucht zu befreien, indem ich selbe in ein altes Goldfixagebad für Celloïdinpapier brachte und 1—2 Stunden, bis der Gelbschleier entfernt war, darin beliess. Anfangs erhielt das Gelb einen röthlichen Stich, der aber nach und nach ganz verschwand. Die Sache ist insofern practisch als heutzutage wohl die meisten Amateurs mit dem Goldfixagebad für Celloïdinpapier oder einem anderen ähnlich zusammengesetzten Tonfixirbade arbeiten. Die Platten müssen dann, da das Bad Fixirnatron und wenn es alt ist, auch Schwefelsäure enthält, sorgfältigst gewaschen werden.



## Aufforderung an Hochgebirgsphotographen.

Der Deutsche und Oesterreichische Alpenverein hat beschlossen ein „Archiv" anzulegen, in welchem eine möglichst vollständige Sammlung aller aus den Ostalpen und besonders deren höchsten Theilen, dem eigentlichen Hochgebirge, existirenden photographischen Aufnahmen niedergelegt werden soll. Ausserdem beabsichtigt derselbe Verein demnächst ein Werk herauszugeben, welches die Ersteigungsgeschichte der Hochgipfel der östlichen Alpen enthalten soll, und zu dessen Illustrirung bisher unveröffentlichte Ansichten gesucht werden. Alle Herren Amateur-Photographen, welche Aufnahmen aus dem österreichischen Hochgebirge besitzen, besonders solche von Berggipfeln oder anderen hochgelegenen Standpunkten, werden dringend eingeladen, Verzeichnisse derselben an den Beauftragten des Alpenvereins, Herrn Professor Dr. Eduard Richter in Graz, Jahngasse 2, gelangen zu lassen. Eventuellen Entschädigungsansprüchen für die zu einem oder dem anderen Zwecke geeigneten Bilder wird entsprechend Rechnung getragen.



## Literatur.

**Brehm's Thierleben.** „Den Vogel erkennt man an den Federn." Kein Geringerer als Altmeister Brehm war es, der den elementaren Begriff dieses Sprichworts einem naturwissenschaftlichen Aufbau zu Grunde legte, welcher unter dem Motto: „Ein Blick auf das Leben der Gesamtheit" die trefflichste Charakteristik der Vogelwelt bietet, die wir kennen. Mit ihr gewährt uns der Forscher eine vorzügliche Einführung in seine grosse Naturschilderung derjenigen

Gruppe des Thierreichs, dessen Einzelgestaltungen der Mensch die Simbolik für die Verkörperung seines idealen Strebens entnahm. Das „gefiederte Volk gehört der Gesamtheit. Es hat bei jedem, ob vornehm oder gering, Sitz und „Stimme“; seine Naturgeschichte ist zum volksthümlichen Wissen geworden. Die vollendetste Darstellung derselben hinterliess uns Brehm. Sie ersteht jetzt nach dessen Tod neu in der von seinem berufensten Nachfolger, Prof. Dr. Pechuel-Loesche, unter Mitwirkung von Dr. Wilhelm Haacke im Geiste Brehm's bearbeiteten neuen dritten Auflage von Brehm's „Thierleben“. Der soeben in dieser erschienene vierte Band eröffnet in der bei diesem Werk einzig dastehenden fesselnden und anziehenden Brehmschen Schreibweise die Schilderung der Gruppe Vögel und umfasst hiervon die erste Ordnung: Baumvögel.

## Photographische Gesellschaft zu Halle a. S.

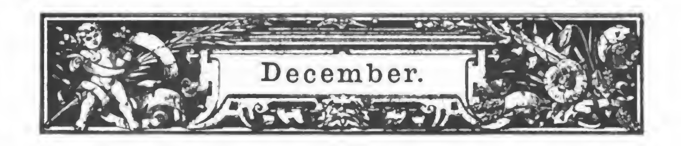
Infolge eines von den Herren Amtsrichter Atenstädt, Dr. Braunschweig, Prof. Dr. Bunge, Verlagsbuchhändler Knapp, Apotheker Sohncke und Privatdocent Dr. Wohltmann an die hiesigen Freunde der Photographie gerichteten Rundschreibens hatte sich gestern Abend eine ansehnliche Anzahl Herren im „Goldenen Ring“ versammelt, um die Bildung einer Gesellschaft mit regelmässigen Zusammenkünften anzubahnen. Nachdem Herr Dr. Braunschweig die Versammlung begrüsst hatte, wies derselbe besonders darauf hin, wie sehr die Photographie jedem Einzelnen, der im Dienst der reinen sowohl wie der angewandten Wissenschaft steht, nutzen könne und bereits genützt habe. Es sei deshalb lebhaft zu begrüssen, wenn sich hierfür eine Vereinigung erzielen liesse, deren Aufgabe es sei, durch freien Meinungsaustausch, Vorträge und Demonstrationen sich in allen technischen und wissenschaftlichen Angelegenheiten gegenseitig zu fördern. Die Versammlung bildete sich demnächst durch 50 Unterschriften zu einer „Photographischen Gesellschaft zu Halle a. S.“ In den Vorstand wurden gewählt die Herren Dr. Braunschweig 1. Vorsitzender; Dr. Riehm 2. Vorsitzender; Verlagsbuchhändler C. Knapp, Schriftführer; Apotheker Sohncke, Kassirer; Director Dr. Plettner, Prof. Dr. Krause, Beisitzer. Es wurde beschlossen, an jedem 1. Montag im Monat eine Versammlung im Goldenen Ring abzuhalten. Die nächste Versammlung findet am 7. December statt. Weitere Mittheilungen über die Thätigkeit des Vereins folgen.

**Mit zwei Kunstbeilagen.**

Diesem Hefte liegen Prospekte von **E. Albert & Co.**, München, **Hugo Gross**, Dresden, **W. Haake & Albers**, Frankfurt a. M., **A. Hartleben**, Wien, Dr. **Adolf Hesekiel & Co.**, Berlin NO., **R. Hüttig & Sohn**, Dresden, **Aug. Jos. Mlitz**, Görlitz und **Felix Neumann**, Wien bei.



Druck und Verlag von WILHELM KNAPP in Halle a. S.
Herausgeber und Redacteur: CHARLES SCOLIK in Wien.
Verantwortl. Redacteur: CARL KNAPP in Halle a. S.




# Anhaltspunkte für die Wahl und Beurtheilung von Handcameras.*)

Vor allem Anderen wird man sich bei der Wahl einer möglichst leistungsfähigen Hand-Camera für ein bestimmtes Plattenmass resp. die Bildgrösse entscheiden müssen. Dieselbe soll genügend sein, um noch alle Einzelheiten auf dem Bilde genau erkennen zu lassen und gewünschten Falles mehrfache Vergrösserung vertragen. Ueberdies soll eine Handcamera leicht transportabel und nicht gar zu auffällig sein. Allen diesen Bedingungen entspricht am besten das Plattenformat 9:12 cm, welches wir als Normalmass für Handapparate hinstellen möchten. Kleinere und kleinste Formate liefern mehr oder weniger unscheinbare Bilder (zumeist mit übertriebener Perspective), deren Details oft nur mit Mühe betrachtet werden können oder dem unbewaffneten Auge ganz verschwinden. Grössere Formate liefern naturgemäss grössere Bilder mit gut wahrnehmbaren Einzelheiten, jedoch vermehren sie im selben Verhältniss das Gepäck des Photographen, erschweren die Handhabung des Apparates und bedingen bedeutend höhere Anschaffungspreise. Zu kleineren Formaten als 9:12 cm soll daher nur Jener greifen, welcher möglichst wenig Gewicht mit sich tragen, möglichst unauffällig photographiren, sogenannte „geheime" Aufnahmen machen will und geringe Verzeichnungen oder widernatürliche Perspective des Bildes mit in Kauf nimmt, oder Jener, welcher nur einen geringen Betrag für einen photographischen Apparat anzulegen vermag. Grössere Bildformate als 9:12 cm werden für das Auge immer wohlgefälliger wirken und daher erwünscht sein, doch wird hier die natürliche Grenze einerseits durch die Kostspieligkeit, andererseits durch die Schwerfälligkeit der Apparate gezogen. Wer beides nicht scheut und keinen

*) Aus dem soeben erschienenen Werke „Die Praxis der Momentphotographie" von Oberlieut. Ludwig David und Ch. Scolik.

Anstoss daran nimmt, einen grösseren Kasten in der Hand zu tragen, mag immerhin zu den grösseren Formaten greifen. Mühe und Kosten dürften durch die dem Auge wohlthuenderen Dimensionen zumeist aufgewogen werden. Als Maximalformat für Handcameras möchten wir die Plattengrösse 16:21 cm hinstellen.

Die Ansichten, ob eine Handcamera nur für Momentaufnahmen und nicht auch für Zeitaufnahmen (Ansichten, Landschaften etc.) bestimmt sein soll, begegnen verschiedenen Auffassungen. Nach unseren Erfahrungen zu urtheilen ist nothwendig, dass alle Hand-Apparate für 9:12 cm und für grössere Formate sowohl zu Moment- als auch zu Zeitaufnahmen verwendbar sein müssen, wenngleich sich für letztere seltener Zeit und Gelegenheit findet. Das Objectiv soll daher mit einem Momentverschluss versehen sein, der auch beliebig lange Expositionen zu machen gestattet. Ferner ist für jede grössere Detectiv-Camera ein leichtes Stativ wünschenswerth, welches während schlechter Beleuchtung bei Zeitaufnahmen in Verwendung tritt, da man im Freien nur selten feste Ruhepunkte für den Apparat findet. Kleinere Cameraformate als 9:12 cm können eines Statives ganz entbehren, da sie sich zur Aufnahme von Ansichten nicht gut eignen und mit ihnen überhaupt kein ernster, photographischer Zweck verbunden werden darf.

Als Objective für gute Handcameras empfehlen sich lichtstarke Aplanate, wie solche unter den Namen Rapid-Rectilineare, Antiplanete, Euryskope, Rapid-Aplanate etc. bekannt sind. Bei genügender Lichtstärke arbeiten sie tief, gestatten die Anwendung grösserer Blenden und liefern eine richtige Perspective der Ferne. Aeltere Weitwinkellinsen, besonders die kleineren Nummern, welche oft abscheuliche Verzeichnungen verursachen und wegen ihrer geringen Lichtstärke nur bei grellster Beleuchtung durchexponirte Momentbilder liefern, sind weniger zu empfehlen. Den modernen lichtstarken Weitwinkel-Objectiven (Anastigmate etc.) hingegen kann eine grosse Leistungsfähigkeit nicht abgesprochen werden. Beide Gattungen von Objektiven für eine Handcamera zu besitzen ist keine Nothwendigkeit, kann aber unter Umständen vortheilhaft sein. Es ist hierbei jedoch zu bedenken, dass die Einrichtung der Camera eine complicirtere sein muss und ein Hauptfactor, die stete Bereitschaft eines Handapparates, wesentliche Einbusse erleidet. Für grössere Ptattenformate, die ohnehin schon eine vorsichtigere Behandlung verlangen und wo die Handhabung naturgemäss eine schwerfälligere ist, wollen wir die Nützlichkeit zweier Objective,

ein gewöhnliches Aplanat und ein lichtstarkes Weitwinkelobjectiv, gern zugeben. Von dem Gebrauche einfacher Landschaftslinsen für Detectiv-Apparate möchten wir abrathen.

Was die Verwendung und Anordnung der Blenden anbetrifft, so halten wir dafür, dass das Objectiv einer Handcamera im Formate 9:12 cm und in grösserem Formate mit 3 Blenden (grosse, mittlere, kleine) versehen sein muss, die sich rasch und bequem zwischen die Linsen einschieben lassen und je nach der herrschenden Helligkeit in Verwendung treten. Irisblenden, Revolverblenden oder Schiebeblenden auf Metallstreifen werden die besten Dienste leisten, hingegen sind die losen Einsteckblenden, welche leicht in Verlust gerathen, zu verwerfen. Bei kleineren Formaten ist diese Einrichtung überflüssig und es genügt, eine mittelgrosse Blende, welche eine gleichmässig vertheilte, genügende Schärfe liefert, fix einzuschalten.

Es giebt Hand-Apparate mit sogenannter fixer Brennweite und solche mit beweglichem Auszug des rückwärtigen Cameratheiles. Objective mit sehr kurzer Brennweite haben bekanntlich eine grosse Focustiefe, deshalb haben die kleineren Detectivapparate, nämlich die unter 9:12 cm, für welche genannte Objective vorzugsweise in Anwendung gelangen, eine fixe Brennweite. Handcameras im Formate 9:12 cm und in grösserem Formate, welche Rectilineare, Antiplanete oder dergl. besitzen, müssen jedenfalls einen beweglichen Auszug der Camera oder ein bewegliches Objectivrohr haben, an welchen eine Eintheilung in Metern oder Schritten vorhanden sein soll. Es genügt übrigens und ist oft vorzuziehen, wenn das Objectiv oder die Camera rasch und leicht in 3 verschiedene fixe Stellungen gebracht werden kann; hierbei entspricht die eine der Einstellung auf Unendlich, die zweite einer mittleren Entfernung, die dritte der Einstellung auf sehr nahe Gegenstände. Fehler im Distanzschätzen werden durch Anwendung einer mittelgrossen Blende genügend ausgeglichen.

Jede gute Handcamera soll eine Visir- oder Suchervorrichtung besitzen, mit der man den Apparat genau auf einen bestimmten Gegenstand richten kann, ohne erst eine Visirscheibe zum Einstellen resp. Suchen zu Hilfe nehmen zu müssen. Besonders empfehlenswerth ist die Suchervorrichtung von Watson, wo eine kleine Biconvex-Linse ein Bild des aufzunehmenden Objectes entweder direkt oder vermittelst eines geneigten Spiegels auf eine matte Scheibe wirft. Ein Detectivapparat, welcher allen

Ansprüchen genügen soll, muss 2 solche Sucher oder einen umstellbaren (für Quer- und für Hochformat) sowie Schirme besitzen, welche ein bequemes Beobachten des Bildchens auf der Mattscheibe der Suchervorrichtung gestatten. Auch soll bei einem guten Sucher das Bildchen genau in demselben Umfange, wie ihn das Aufnahmsobjectiv auf der Platte deckt, sowie in möglichst grossem Masstabe erscheinen. Dieser Bedingung entsprechen die wenigsten Detectiv-Apparate.

Handcameras mit 2 identischen Objectiven und gemeinsamen Trieb, von denen das eine nur als Sucher und zum Einstellen dient, würden am vortheilhaftesten erscheinen, wenn damit nicht eine merkliche Vergrösserung des Volumens der Camera und des Anschaffungspreises verbunden wäre.

Eine gewöhnliche Visirvorrichtung, bestehend aus Visirkorn mit Fadenkreuz oder Lochscheibe mit Rähmchen ist für Anfänger weniger zweckentsprechend, denn sie ermöglicht nur ein grobes Einrichten des Apparates. In der Hand eines geschickten und geübten Praktikers wird sie jedoch ihren Zweck immer erfüllen.

Schliesslich möchten wir noch die Frage berühren, wie der Momentverschluss beschaffen und wo er angebracht sein soll. Wir bemerken zunächst, dass für Handcameras ein möglichst wenig complicirter Verschluss gewählt werden sollte. Was die Art der Belichtung der Platte anbelangt, so sind wir der Meinung, dass dieser Umstand bei der Kleinheit der für Handcameras in Verwendung kommenden Objective und der dadurch bedingten Kleinheit der Verschlüsse in der Praxis keine Rolle spielt. Falls jedoch der Verschluss die Platten sehr ungleichmässig belichten sollte, so ist wohl darauf zu achten, dass dies nur in der Weise geschieht, dass der Vordergrund länger als der Hintergrund resp. der Himmel belichtet werde. Ferner muss man von dem Momentverschluss verlangen können, dass er rasch und leicht zu spannen und ebenso auszulösen sei. Hierbei darf keine Erschütterung eintreten. Die pneumatische Auslösung ist unvortheilhaft, weil sie eine Bewegung des Körpers bedingt. Besser ist jene durch Druck oder Zug mit den Fingern. Ausserdem muss der Verschluss bequem verstellbar sein, sodass er verschiedene Geschwindigkeiten gestattet. Wir halten hierbei drei verschiedene Expositionszeiten für das richtige Verhältniss und denken uns darunter eine längere, eine mittlere und eine sehr kurze, etwa $^1/_{10}$, $^1/_{50}$, $^1/_{100}$ Secunde, mit denen man jederzeit das Auslangen

finden wird. Diese 3 Expositionszeiten müssen durch Marken am Verschluss gekennzeichnet sein, sodass man nach Massgabe der Erfahrung ohne Zeitverlust den Verschluss auf eine dieser genau bestimmten Geschwindigkeiten stellen kann. Verschlüsse, welche gar nicht regulirbar sind oder solche, die eine ganz willkürliche Markeneintheilung, manchmal von 1—10 haben und dadurch anfänglich bestechen, halten wir für unzweckmässig, denn die ersteren sind unzulänglich und die letzteren weisen zwischen benachbarten Marken meist unmerkliche und uncontrolirbare Expositionsgeschwindigkeiten auf, sodass sie den Photographen leicht verwirren und der Sache mehr schaden als nützen. Eine Ausnahme von der Regel bezüglich Regulirbarkeit des Verschlusses wollen wir nur bei den winzig kleinen Detectiv-Apparaten, die eine interessante Spielerei bilden, nicht als Fehler gelten lassen.

Wie bereits früher erwähnt, kann der Verschluss entweder am Objective (vor, zwischen oder hinter den Linsen) oder unmittelbar vor der Cassette angebracht werden. Diese Unterschiede üben auf die Qualität des Bildes bei Handcameras im allgemeinen keinen Einfluss aus.

Muthet man einer Handcamera jedoch zu, dass sie auch sehr rasche Bewegungserscheinungen, z. B. galoppirende und springende Pferde etc. in genügender Grösse und Schärfe wiedergeben soll, dann muss man von ersterem System (Befestigung am Objectiv) Abstand nehmen und sich für jenes entschliessen, welches zuerst Anschütz, dann Görz, Schröder und Loman bei ihren Apparaten in Anwendung gebracht haben und welches auch bei der Roquette-Camera verwerthet ist, wir meinen den Roleau- bezw. Jalousieverschluss mit Spalt, wobei die Schnelligkeit durch eine Feder oder besser noch durch den Spalt selbst, welcher unmittelbar vor der Platte vorübergleitet, regulirbar ist. Dieses System bietet ausser vielen anderen Vortheilen noch jenen, dass man jedes beliebige, für die Grössenverhältnisse der Handcamera passende Objectiv verwenden kann und wir sind überzeugt, dass es immer mehr Verbreitung finden wird. Für die weitaus meisten Fälle der photographischen Praxis werden jedoch die am Objective selbst angebrachten Verschlüsse deswegen noch immer ihren Zweck reichlich erfüllen.

Endlich möchten wir noch die Nothwendigkeit betonen, dass jeder Momentverschluss einen Sicherheitsschieber besitzen muss, welcher das Objectiv während des Spannens geschlossen hält,

ferner eine Spannrast haben muss, in der er das Objectiv zum Einstellen oder Controliren des Bildes auf der eigentlichen Visirscheibe freigiebt, sowie dass er auch Zeitaufnahmen gestattet und daher beliebig lange offen gehalten werden kann.

Ein guter Momentverschluss für Handcameras soll überdies aus solidem aber leichtem Material gefertigt sein, ein geringes Volumen besitzen und nicht schon beim Auslösen eine Erschütterung der Camera verursachen. Der Mechanismus soll ebenso wie das Objectiv im Innern der Camera geschützt untergebracht sein.

Bezüglich des Wechselns und Anzahl der in Vorrath zu haltenden Platten unterscheiden wir zwischen Cameras für gewöhnliche Cassetten, solchen für Rollcassetten (mit Transparentfilms) und solchen für Plattenmagazine. Hierbei sei bemerkt, dass an Stelle der Glasplatten in den gewöhnlichen und Blech-Cassetten auch die steifen Celluloïdfolien von Thomas, Carbutt oder Schleussner Verwendung finden können, ferner Perutzhäute oder Glimmer-Folien.

Es ist Ansichtssache, ob man den Cameras mit Platten (oder Folien), jenen mit Rollcassetten oder jenen mit Magazinen für Platten (oder Folien) den Vorzug geben will. Hauptsache bleibt, dass ein genügender Vorrath bei der Hand ist. Zu einer guten Handcamera sind daher 5—6 Doppelcassetten erforderlich. Eine Magazin-Camera soll wenigstens 12 Platten fassen, jedoch nicht mehr als 24 besitzen, weil sie sonst zu schwerfällig wird. Eine Rollcassette vermag wohl noch bedeutend mehr zu fassen; es ist jedoch nicht Jedermanns Sache und es erfordert viel Umsicht und Geschicklichkeit, die dünnen Transparent-Films, welche erst auseinander geschnitten werden müssen, zu entwickeln, fertig zu stellen und zu conserviren. Bei weiterer Vervollkommnung dürfte jedoch den Rollcassetten mit Films die Zukunft gehören.

Bei Magazin-Cameras mit Rollcassetten muss die Anzahl der gemachten Aufnahmen genau controlirt werden können und die Doppelbelichtung einer Platte soll womöglich automatisch verhindert werden.*)

---

*) Um die Wahl einer Handcamera zu erleichtern, bringen die Verfasser in ihrem Buche im Anschlusse an das hier reproduzirte Capitel eine Tabelle, welche die meisten bekannten Apparate dieser Kategorie und die wichtigsten Daten enthält. Letztere wurden den Verfassern von den Konstrukteuren oder

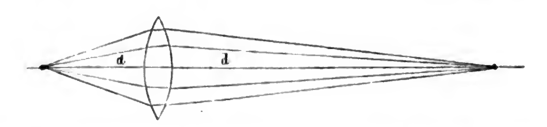
# Betrachtungen über die üblichen Methoden der Brennweitenbestimmungen photographischer Objective.

Vorgetragen im „Club der Amateurphotographen in Wien" am 10. October 1891 von Anton M. Haschek.

Sehr geehrte Herren!

Der Gegenstand, über den ich vor Ihnen zu sprechen die Ehre habe, ist weder neu noch scheint er hinreichend interessant zu sein, um ihn als Thema eines Vortrages zu behandeln. Was mich bewog über die Brennweitenbestimmung zu sprechen, ist aber der Umstand, dass im Laufe dieses Jahres einige deutsche Zeitschriften Aufsätze brachten, welche denselben Gegenstand zum Vorwurf hatten. Die Herren Verfasser haben in denselben ihre Methoden so hingestellt, als ob sie allein zum Ziele führen und ein vollkommen befriedigendes Resultat ergeben würden. Dass dem nicht so ist, sondern dass alle einfachen Methoden grobe Ungenauigkeiten enthalten, sei meine Aufgabe zu beweisen.

Sie werden sich, sehr geehrte Herren, noch aus meinen Vorträgen im verflossenen Halbjahre erinnern, dass sich die von einem Punkt in der Achse einer Sammellinse ausgehenden Strahlen in einem Punkte hinter der Linse schneiden. Die Entfernung des leuchtenden Punktes von der ihm zugewandten Linsenfläche nennen wir *a* die Gegenstandsweite, den Abstand des erzeugten Bildes




von der rückwärtigen Linsenfläche nennen wir *b* die Bildweite. Wenn wir den leuchtenden Punkt von der Linse entfernen, so nähert sich der Bildpunkt gegen die Linse, jedoch nur bis zu einer bestimmten Grenze. Um diese vollständig zu erreichen, müssen wir die von dem leuchtenden Punkte kommenden Strahlen parallel zur Achse einfallen lassen, d. h. den bilderzeugenden Punkt in unendliche Entfernung rücken. Die Entfernung des nun entstehenden Bildes von der Linse bezeichnen wir als Brennweite *f*.

---

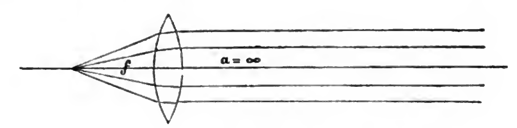
Fabrikanten in bereitwilligster Weise bekannt gegeben. Das übersichtliche Bild, welches die Tabelle bietet, wird immerhin zum Studium und zum Nachdenken anregen und den Suchenden rasch über die Vorzüge oder Nachtheile einer Handcamera orientiren.

Man begegnet häufig der Ansicht, Bild und Brennweite seien identisch. Dieser Glaube mag wohl der etwas unklaren Definition für Brennweite entsprungen sein: Brennweite ist die Bildweite eines Punktes in unendlicher Entfernung.

Die mathematische Betrachtung lehrt uns, dass Gegenstands-, Bild- und Brennweite in einem einfachen Zusammenhange stehen, der durch die Formel

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}$$

ausgedrückt ist. Wichtig zu bemerken ist aber, dass dieser Ausdruck gewonnen wurde, indem man den für die Rechnung sehr einfachen Fall voraussetzt, die Linse habe keine Dicke und die auf die Linse auffallenden Strahlen schliessen mit der Achse so kleine Winkel ein, dass man die sinus durch die Bogen ersetzen könne.




Auf diese Formel lassen sich nun alle Methoden der Brennweitenbestimmungen zurückführen. Die besonders hervorzuhebenden sind folgende:

1. Einstellen auf unendliche Entfernung. Die Entfernung der Visirscheibe von der Linse ist gleich der Brennweite. Unter unendlicher Entfernung hat man bloss einen sehr entfernten Gegenstand zu verstehen.

Die Begründung dieser Methode aus der Formel ist leicht. Wird $a = \infty$, so ist $\frac{1}{a} = \frac{1}{\infty} = o$, daher $\frac{1}{b} = \frac{1}{f}$ und $b = f$.

2. Einstellen auf Originalgrösse. Die Entfernung der Visirscheibe vom Gegenstande ist gleich der 4fachen Brennweite. Auch diese Methode ist leicht zu begründen. Beim Einstellen auf Originalgrösse ist Bildweite und Gegenstandsweite gleich, also $b = a$. Daher

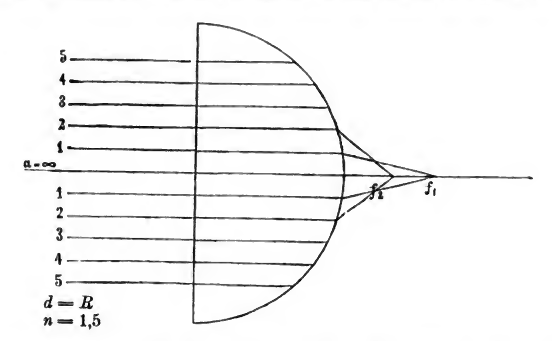
$$\frac{1}{a} + \frac{1}{a} = \frac{1}{f} \text{ oder } \frac{2}{a} = \frac{1}{f}.$$

Daraus folgt $a = 2f$. Es hat also der Gegenstand von der Linse die Entfernung $2f$ und die Linse von der Visirscheibe ebenfalls. Daher ist die Entfernung zwischen Gegenstand und Bild gleich der 4fachen Brennweite.

3. Eine Combination beider Methoden. Man stellt zuerst auf Originalgrösse ein, dann auf unendliche Entfernung, markirt jedesmal die Stellung der Visirscheibe auf dem Laufbrett. Die Entfernung der Marken ist gleich der Brennweite. Denn durch die

erste Einstellung erhält man $a_1 = 2f$, durch die zweite $a_2 = f$. Die Differenz $a_1 - a_2 = 2f - f = f$ ergiebt also die Brennweite. Doch gelten diese Methoden nur unter den anfangs gemachten Voraussetzungen, dass wir es mit sehr dünnen Linsen zu thun haben und die auffallenden Strahlen mit der Achse sehr kleine Winkel einschliessen. Alle diese Bedingungen erfüllen aber die photographischen Objective nicht, ja nicht einmal annähernd. Sie sind weder sehr dünn, sondern sogar aus mehreren Linsen verkittet und die einfallenden Strahlen schliessen nothwendig mit der Achse grosse Winkel ein. Es ist daher leicht einzusehen, dass die unter den mehrfach erwähnten Voraussetzungen abgeleitete Formel auf photographische Objective nicht anzuwenden ist.

Um Ihnen den Einfluss der Dicke der Linsen auf die Strahlenbrechung besonders deutlich vor Augen zu führen, habe ich zwei Tafeln vorbereitet, von denen die erste den Gang achsenparalleler

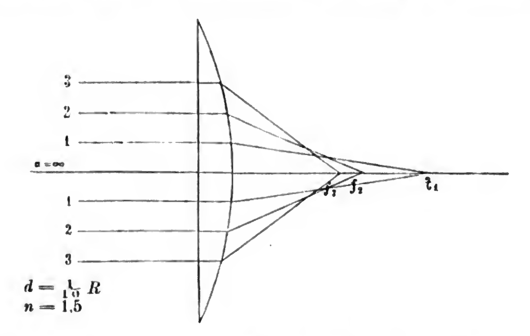



Strahlen durch eine halbkugelförmige, die zweite den Gang durch eine planconvex-Linse mit der Dicke gleich $^1/_{10}$ des Krümmungshalbmessers zeigt. Beide Tafeln sind nicht willkürlich gezeichnet, sondern für den darauf verzeichneten Brechungsexponenten $n = 1,5$ genau construirt.

An der ersten Tafel sehen Sie, dass nicht alle in die Linse eindringenden Strahlen dieselbe verlassen, sondern dass der mit 2 bezeichnete Strahl der erste ist, der aus der Linse gebrochen wird. Dies hat seinen Grund darin, dass die gegen den Rand der Halbkugel auffallenden Strahlen zu grosse Einfallswinkel besitzen und daher total reflectirt werden. Die ersten gebrochenen Strahlen 2 vereinigen sich auf der Achse zu einem Brennpunkt, das nächste mit 1,1 bezeichnete Strahlenbüschel kommt zur viel späteren Vereinigung, erzeugt also einen eigenen Brennpunkt und so erzeugen auch alle zwischenliegenden Strahlenbüschel ihre eigenen Brennpunkte, so dass wir von einem einheitlichen Brennpunkte und einer Brennweite gar nicht sprechen können.

Die zweite Tafel zeigt eine Linse von derselben Oeffnung. Die Dimensionen sind aber so gewählt, dass die Dicke nur $^1/_{10}$ des Radius beträgt. Der Brechungsexponent ist wieder mit 1,5 angenommen. Bei dieser Linse werden sämmtlich parallel einfallende Strahlenbüschel gebrochen. Jedes Strahlenbüschel erzeugt aber wieder, wie im vorhergehenden Fall, einen eigenen Brennpunkt. In derselben Art wie früher entsteht eine Brennlinie, aber sie ist gegenüber der ersten bedeutend kürzer.

Wir sehen also, dass wir zwei Mittel an der Hand haben, um die Brennlinie möglichst zu verkleinern. Wir machen die Linse möglichst dünn, oder wir verwenden nur den centralen Theil der Linse, lassen also nur die innersten Strahlenbüschel zur Wirkung kommen, indem wir entweder Linsen von kleinem Durchmesser verwenden oder Blenden vorsetzen. Diese zwei Bedingungen entsprechen auch der theoretischen Ableitung der Linsenformel,




sind aber praktisch undurchführbar. Wir können daher schon bei einer Linse nicht streng von einer Brennweite sprechen.

Viel schwieriger gestaltet sich aber der Fall, wenn wir von der einfachen Linse zum Doppelobjectiv, also zu Combinationen von zwei Linsen übergehen. Bei der einfachen Linse können wir die Brennweite, da wir ja, um scharfe Bilder zu bekommen, die Linse hinreichend abblenden, thatsächlich messen und zwar dient als Maass derselben die Entfernung des Scheitels der Linse — Landschaftslinsen sind zumeist planconvex und haben ihren optischen Mittelpunkt am Scheitel — von der Visirscheibe. Bei Doppelobjectiven müssten wir aber vorher den optischen Mittelpunkt bestimmen, bevor wir an die Messung gehen. Das ist aber eine Aufgabe, die nicht so leicht durchzuführen ist. Es ist aber gar nicht nothwendig, dass man die Brennweite auf Millimeter genau kennt. Denn bei Aufnahmen stellen wir ohnehin jedesmal ein, und bei Detectiv-Cameras ist die Einstellung fix. Nur bei wissenschaftlichen Präcisionsarbeiten kann die genaue Kenntniss der

Brennweite eine Rolle spielen. Dann wird man auch Mittel und Wege finden, sie zu bestimmen. Für die Praxis ist aber eine solche Bestimmung nutzlos.

Ich komme zum Ende meiner Besprechung. Sie werden, sehr geehrte Herren, aus den angeführten Beispielen und den zugehörigen Tabellen unschwer ersehen, dass die allgemein angewandten Methoden zur Bestimmung der Brennweiten photographischer Objective fehlerhaft sind, dass sie keine genauen Resultate liefern. Das ist aber gar nicht nöthig, denn die gewonnenen Zahlen reichen ja in der Praxis aus. Man wird sogar über jedes Objectiv hinreichend orientirt sein, wenn man auf Unendlich einstellt und die Entfernung der letzten brechenden Fläche von der Visirscheibe misst und diese als Brennweite bezeichnet.

In vielen Preiscouranten finden Sie auch nicht die Brennweite des Objectives selbst, sondern die sogenannte äquivalente Brennweite angegeben. Darunter verstehen wir die Brennweite einer sehr dünnen Linse von sehr geringer Oeffnung, die genau dasselbe an Bildgrösse und Bildwinkel leistet, als das Objectiv. Soweit trägt also auch die Praxis den angeführten Uebelständen Rechnung.



# Der Amateur-Photograph als Photogrammeter.

Von Fr. Schiffner, Prof. a. d. k. u. k. Marine-Realschule zu Pola.

(Schluss).

Zum Schluss soll noch gezeigt werden, wie der photographische Apparat als Mess-Instrument verwendet werden kann, ohne dass man eigentlich photographirt. Wenn es sich nämlich nur um einige wenige Punkte handelt und das bleibende Festhalten des Bildes Nebensache ist, dann wäre es Verschwendung an Zeit und photographischem Materiale, wenn man wirkliche Bilder (negative oder positive) erzeugen würde; es ist vielmehr anzurathen, in solchen Fällen das Bild auf der matten Scheibe auszunützen und dieses auszumessen, statt wie sonst die Abmessungen auf der Negativ-Platte oder der positiven Copie vorzunehmen. Weil aber das Abnehmen der Maasse auf der Mattscheibe mit dem Zirkel oder irgend einem anderen Hilfsmittel unbequem, zeitraubend und unsicher ist, so empfiehlt es sich, die matte Scheibe so herzurichten, dass ein Ablesen möglich ist. Das kann dadurch erreicht werden, dass man die matte Scheibe mit Eintheilungen versieht.

Zunächst wird man die Horizontlinie und die Hauptverticale einzeichnen und auf beiden Linien Theilungen anbringen, wie sie bei einem Linearmaasstabe vorkommen; als Null wird der den genannten zwei Geraden gemeinsame Hauptpunkt angenommen

und die Markirung der Maasseinheiten von dort aus nach beiden Seiten jeder Linie durchgeführt. Damit man nicht nur einzelne Längen auf der Horizontlinie und der Hauptverticalen, sondern auch Abstände irgend eines Punktes von jenen zwei Geraden ablesen kann, wird man in bestimmten Entfernungen zur Horizontlinie und zur Hauptverticale Parallele ziehen. Geschieht dies z. B. in Abständen von 1 cm oder $^1/_2$ cm, so lassen sich die ganzen oder halben Centimeter genau angeben und die Millimeter mit hinreichender Genauigkeit abschätzen.

Die Verwendung einer so ausgerüsteten Camera basirt auf den bekannten photogrammetrischen Grundgesetzen. Es folgt z. B. aus der Betrachtung des perspectivischen Bildes Fig. 10, dass alle Punkte $P$, $Q$ etc., welche in einer durch das Auge gehenden verticalen Ebene liegen, ihre auf einer verticalen Projectionsebene erzeugten Bilder $p$. $q$ etc. in derselben verticalen Geraden haben

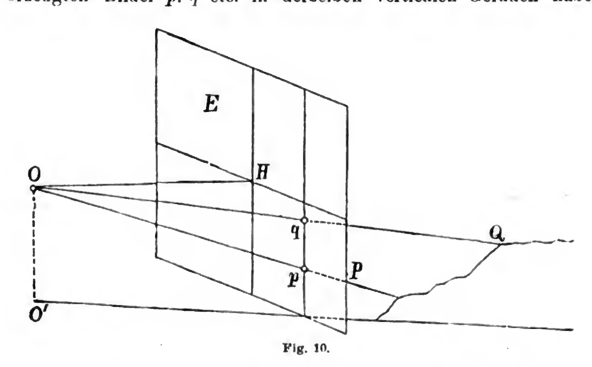



Fig. 10.

müssen. Bei einer horizontirten Camera (bei vertical stehender Mattscheibe) werden dementsprechend alle Punkte, welche in derselben durch den ersten Knotenpunkt $K$ des Objectives (Standpunkt) gehenden Verticalebene liegen, in einer von den auf der matten Scheibe gezogenen verticalen Geraden sich abbilden. Ein Blick auf die Mattscheibe genügt somit, um sofort eine ganze Reihe von Punkten angeben zu können, welche in derselben, vom Standpunkte ausgehenden Richtung sich befinden. Auf diese Weise können leicht Gerade ausgesteckt, Punkte in eine Richtung einvisirt werden; es gelingt auch dann noch gut, wenn die einzelnen Punkte in ihren Höhenlagen sehr verschieden sind.

Auch das Nivelliren kann mit der Camera leicht durchgeführt werden. Bei der Normalstellung des photographischen Apparates (eine solche wollen wir als vorhanden bezeichnen, wenn die optische Achse des Objectives horizontal ist und die matte Scheibe zu jener Achse im Hauptpunkte normal steht, also eine verticale Stellung

hat) erscheinen alle Punkte, welche mit der Objectivmitte gleiche Höhe haben, in der Horizontlinie. Der Operateur lernt somit augenblicklich alle Punkte kennen, welche innerhalb des Gesichtsfeldwinkels seines Objectives im Niveau der Horizontlinie des Instrumentes liegen. Kann er die Camera auf dem gewählten Standpunkte in verschiedene Höhen bringen, so wird er ohne viele Mühe alle Punkte im Umkreise angeben können, welche ebenso hoch liegen wie die Objective während der jeweiligen Beobachtungen. Natürlich beschränkt sich dies nur auf die sichtbaren Punkte. Bei zu tief gelegenen Stellen oder an Orten, wo man der Bedeckung wegen den Boden nicht sieht und doch die Bodenhöhe in Betracht kommt, werden wie immer Signale aushelfen müssen, deren Zielscheiben auf eine bekannte Höhe eingestellt worden sind.

Um Höhen-, beziehungsweise Tiefenwinkel messen zu können, muss die perspectivische Distanz $D$, das ist der Abstand des zweiten Knotenpunktes $k$ von der matten Scheibe, bekannt sein. Bei einer derartigen Beobachtung dreht man den normal gestellten Apparat so lange, bis der Punkt $P$, von dem bestimmt werden soll, unter welchem Höhenwinkel er vom Standpunkte $K$ aus erscheint, sein Bild in der Hauptverticalen liegen hat. Der Höhenwinkel $h$ kommt alsdann nach Fig. 11 in einem rechtwinkligen Dreiecke vor, welches die Kathete $kH$ gleich der Distanz $d$, die

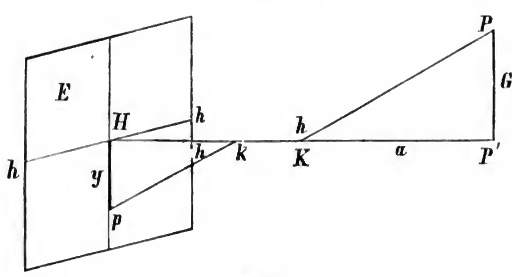



Fig. 11.

andere $pH$ gleich der Entfernung $y$ des Bildpunktes $p$ vom Hauptpunkte $H$ hat. Die Grösse der Strecke $y$ wird nun auf der matten Scheibe abgelesen. Der Winkel $h$ ergibt sich sonach durch Construction des erwähnten Dreieckes oder auch durch Rechnung nach der Formel tang $h = \frac{Y}{d}$.

Bei geometrischen Aufnahmen wird selten der Winkel betrachtet, welcher zwischen den zwei schiefen Strahlen $KP$ und $KQ$ liegt, die vom Standpunkte $K$ nach zwei beobachteten Punkten $P$ und $Q$ gehen, sondern die orthogonale Projection jenes Winkels

auf den Horizont, der Horizontalwinkel $a$ Fig. 12. Derselbe kann mit der Camera wieder aus einem rechtwinkeligen Dreiecke abgeleitet werden, wenn der photographische Apparat horizontirt und so aufgestellt wird, dass einer der in Betracht kommenden Punkte, z. B. $P$ in Fig. 12, sein Bild $p$ in der Hauptverticalen hat. Hernach erscheint der zu suchende Winkel in dem Dreiecke $kHq'$, welches

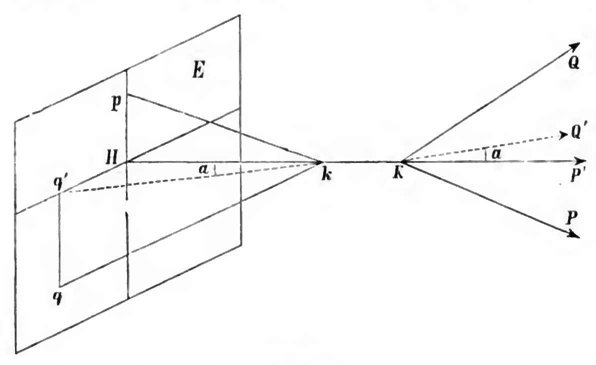



Fig. 12.

bei $H$ rechtwinkelig ist und eine Kathete $kH = d$ hat; die Länge $x$ der andern Kathete $Hq'$ lässt sich auf der matten Scheibe leicht ablesen, denn sie entspricht dem Abstande des Bildpunktes $q$ von der Hauptverticalen. Demnach ergiebt sich wieder der Horizontalwinkel $a$ wie im Vorhergehenden entweder durch Construction des erwähnten Dreieckes $kHq'$ oder durch Rechnung nach der Formel $\operatorname{tang} a = \frac{x}{d}$. Hat das benützte Objectiv ein zu kleines Gesichtsfeld, um einen der beobachteten Punkte in der Hauptverticalen erscheinen zu lassen, so kann man den Winkel $a$ aus den zwei durch die optische Achse erzeugten Theilen zusammensetzen oder ihn nach Fig. 13 aus dem Dreiecke $q'kp'$ bestimmen, in welchem $Hk$ auf $p'q'$ senkrecht steht und der Distanz $d$ gleich gemacht wird, die Strecken $Hq'$ und $Hp'$ aber den Abständen der Bildpunkte $q$ und $p$ von der Hauptverticalen entsprechen.

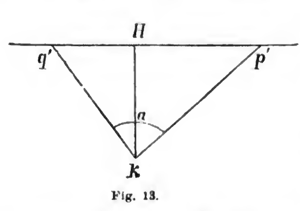



Fig. 13.

Die Maasszahlen von Distanzen und Höhen können mit einer Beobachtung nur dann gewonnen werden, wenn ausser der Bildweite $d$ noch eine Maasszahl kekannt ist. Hätte man z. B. zu

bestimmen, wie hoch der Gegenstand $G$ in Fig. 11 über den Horizont des Standpunktes $K$ emporragt, dann würde man den Apparat so aufstellen, dass $G$ sein Bild $y$ in der Hauptverticalen hat. Wegen der Aehnlichkeit der Dreiecke $KPP'$ und $kpH$ muss die Proportion bestehen $G_1 a = y:d$, welche eben nur nach $G$ aufgelöst werden kann, wenn auch der Abstand $a$ des Gegenstandes vom Standpunkte bekannt ist. Man erhält, nachdem die Länge von $y$ auf der matten Scheibe abgelesen wurde: $G = \frac{a \cdot y}{d}$. Wäre umgekehrt die Grösse $G$ des Gegenstandes gegeben, so liesse sich seine Entfernung berechnen, es wäre $a = \frac{G \cdot d}{y}$.

Sind aber weder Gegenstandsgrösse $G$ noch Entfernung $a$ bekannt, dann muss man wenigstens zwei Beobachtungen machen. Ein Beispiel dieser Art wäre folgendes.

Es sollen der Abstand $a$ des Standpunktes $K$ vom unzugänglichen Gegenstande $G$ und die Grösse dieses Gegenstandes ermittelt werden. Man misst zuerst, wie gross das Bild $y$ (in der Hauptverticalen) von $G$ auf der Mattscheibe im Standpunkte $K$ erscheint, entfernt sich dann noch um eine bestimmte Strecke, z. B. $b$ vom Gegenstande, und misst bei Beibehaltung derselben Bildweite $d$ abermals die Grösse des Bildes. Ist sie jetzt nur $y'$, so hat man nach früherem für die erste Beobachtung $G = \frac{a \cdot y}{d}$, für die zweite $G = \frac{(a + b) y'}{d}$. Aus diesen zwei Gleichungen folgt nun $\frac{a \cdot y}{d} = \frac{(a + b) y'}{d}$ und $a = \frac{b y'}{y - y'}$ als Maasszahl für den gesuchten Abstand. Mit Benutzung des so gefundenen Werthes von $a$ lässt sich nun auch $G$ nach einer der Formeln $G = \frac{a \cdot y}{d}$ und $G = \frac{(a + b) y'}{d}$ berechnen, man hat also noch eine Gleichung für die Probe.

Die im Vorhergehenden entwickelten Gedanken hat Dr. G. Le Bon bei seinem Telestereometer bereits praktisch ausgenützt. Genanntes Instrument eignet sich besonders für geheime geometrische Aufnahmen, weil es seiner Kleinheit wegen ganz unbemerkt gebraucht werden kann. Le Bon hat es sich construirt, um auf seinen Studienreisen (namentlich im Oriente) unauffällig und ohne die Neugierde der Passanten oder den Verdacht der Polizei zu erwecken, gewisse Messungen vornehmen zu können. Das Instrument ist eine Combination eines kleinen photographischen Apparates mit einem Vergrösserungsglase: es hat nur die Dimensionen eines Fingers und ist wie folgt zusammengelegt. Fig. 14 An einem Ende befindet sich ein dreiseitiges Glasprisma $A$, dessen eine Fläche unter 45 zu den beiden andern rechtwinkelig gestellten geneigt ist, so dass die auf eine Seite auffallenden Strahlen

unter rechten Winkeln reflectirt werden. An das Prisma schliesst sich eine Blende *B* an, welche störende Randstrahlen abhalten soll. 12 mm hinter dieser Blende befindet sich ein kleines Objectiv *C*, welches nur eine Brennweite von 26 mm hat, also in genanntem Abstande, bei *D* ein Bild von den Objecten erzeugen wird, die seitwärts von *A* liegen. Statt nun bei *D* eine matte Scheibe oder eine empfindliche Platte einzulegen, ist dort ein Mikrometer angebracht, welches eine genaue Eintheilung in Zehnteln von Millimetern enthält. Das Mikrometer wurde auf photographischem Wege durch Reduction einer genauen Zeichnung gewonnen. Auf der andern Seite des Mikrometers lässt sich nun ein stark vergrösserndes Ocular — aus einer biconvexen Linse *F* von 21 mm Brennweite und einer planconvexen Linse *E* zusammengesetzt — so verschieben, dass das Bild auf *D* dem Auge des Beobachters entsprechend scharf eingestellt werden kann. Es lässt sich deshalb genau abzählen, wie viele Zehntelmillimeter das Bild eines Objectes auf dem Mikrometer einnimmt oder wie viele solche Theile zwischen zwei abgebildeten Punkten liegen. Dabei braucht man das Instrument nicht auf das zu messende Object zu richten, sondern kann es, wegen des am anderen Ende angebrachten totalreflectirenden Prismas *A*, vertical nach abwärts halten. Abgesehen davon, dass man auf diese Weise viel unauffälliger arbeitet, lässt sich das Instrument so auch ruhiger und sicherer halten, man wird deshalb auch besser beobachten und abschätzen können. Das Instrument wird also für einige von den oben durchgeführten Aufgaben sehr verwendbar sein.

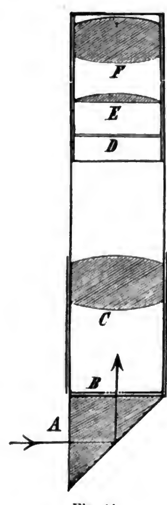


Fig. 14.



# Club der Amateurphotographen in Wien.

## Protocoll

der XXX. Plenar-Versammlung vom 21. November 1891.

**Tages-Ordnung.**

1. Genehmigung des Protocolles der Plenar-Versammlung vom 10. October 1891. — 2. Einläufe und geschäftliche Mittheilungen des Präsidenten. — 3. Aufnahme neuer Mitglieder. — 4. Vorlage von Publicationen. — 5. Herr Carl Srna: Vorlage des photographischen Prachtwerkes „Die Blumenmonde" von Herrn Carl Graf Brandis. — 6. Herr Professor Anton M. Haschek: Aluminium, seine Eigenschaften und Verwerthung. — 7. Herr Ch. Scolik: Ueber Rodinal- (Paramidophenol) Entwickler. Vorlage des Momentverschlusses „Constant". — 8. Herr Anton Einsle: Ueber Aufnahmen von Kirchen-Interieurs. — 9 Herr Carl Morawetz: Vorlage einer Kugeluhr. — 10. Anträge und Interpellationen. — 11. Discussion der im Fragekasten enthaltenen Anfragen.

Vorsitzender: Herr Carl Srna.

Schriftführer: Herr Dr. Julius Hofmann

Die Genehmigung des Protocolles der XXIX. Plenar-Versammlung vom 10. October 1891 wurde vertagt, da der Inhalt derselben den Clubmitgliedern durch das Vereinsorgan noch nicht zur Kenntniss gebracht worden ist.

Die Mittheilung des Präsidenten, dass er im Namen des Clubs Sr. k. u. k. Hoheit dem Herrn Grossherzog von Toscana anlässlich der Vermählung der Prinzessin Marie Louise die ehrfurchtsvollen Glückwünsche dargebracht habe, wird mit lebhaftem Beifalle zur Kenntniss genommen.

Der Vorsitzende theilt mit, dass Herr kais. Rath L. Schrank aus Anlass seiner Ernennung zum ausserordentlichen Mitgliede des Clubs in einem liebenswürdigen Schreiben seinen Dank ausgesprochen habe.

Herrn Anton Einsle wird für die Widmung des von ihm componirten Walzers „Moment-Bilder" an den Club der Dank ausgesprochen.

An Spenden für die Bibliothek sind eingelaufen und zwar: von Herrn Professor Anton M. Haschek: „Photographische Optik" von ihm selbst (2. Exempl.); von Herrn Leonardo von Malein in Triest: „Handbuch der practischen Photographie" von L. G. Kleffel, Ausgabe von 1861; „La Photographie et l'appareil Dubroni" von Charles Villemin, Paris; von Herrn Gustav Schmidt (Verlag Robert Oppenheim, Berlin): „Handbuch der Photographie", 4. Theil, „Photographische Kunstlehre" von Professor Dr. H. W. Vogel, Berlin 1891, und zur Ergänzung: „Die photographische Retouche" von Wilhelm Kopske, 2. Theil, Berlin 1891; von Herrn Gabriel Rongier, Chefredacteur des „Pariser Amateur-Photographe": „Les nouveaux procédés de lirage" von L. Machet, Paris 1891; von den Herren Gauthier Villars et Fils, Paris: „Manuel de Ferrotypie" von Henry Gauthiers Villars et Fils, Paris 1891; von Herrn Carl Winkelbauer zur Completirung des Vorhandenen: „Photographic News", Jahrgang 1869; Jahrbücher der

„Photographic News“ 1879, 1881, 1890 und 1891; Almanac des British Journal für 1887. Die Versammlung votirt sämmtlichen Spendern den Dank des Clubs.

Als neue ordentliche Mitglieder werden aufgenommen die Herren A. Wärndorfer, Fabrikant; Carl Schierer, Redacteur; Julius Schleiflinger, A. Moll, k. u. k. Hoflieferant (als Gründer), Dr. August Leon, Hof- und Gerichts-Advocat, Victor Freiherr von Franz, k. u. k. Oberlieutenant im 6. Dragoner-Regiment.

Als eben erschienene Publication liegt auf: „Die Blumenmonde“, zwölf Blumenbilder, nach der Natur photographirt von Carl Grafen Brandis, mit Original-Dichtungen von Felix Dahn (Verlag von A. Lechner in Wien). Die äusserst sinnigen Bilder sind durch die Heliogravure vortrefflich wiedergegeben und bilden in der That ein Prachtwerk ersten Ranges. Herr Graf Brandis, Mitglied unseres Clubs, hat ein Exemplar des Werkes dem Club zum Geschenke gemacht, wofür ihm die Versammlung den Dank votirt.

Herr Professor Anton M. Haschek spricht über das Aluminium, seine Eigenschaften und Verwendung und legt eine reiche Auswahl von aus diesem Metalle gefertigten Gegenständen vor, welche die vielseitige Verwendbarkeit desselben trotz mancher unliebsamen Eigenschaften hinlänglich erweisen.

Herr Ch. Scolik berichtet über die Erfahrungen, die er bisher mit dem neuen Entwickler Rodinal (Paramidophenol) gemacht hat und legt einige Parallelentwickelungen mit Rodinal-, Edward's Pyro- und Hydrochinon-Entwickler vor, aus denen hervorgeht, dass das neue Präparat gut, aber kaum besser ist, als die bisher gebräuchlichen modernen Entwickelungs-Präparate. Weiter legt Herr Ch. Scolik den Momentverschluss „Constant“ vor, der dem „Automatic“ ähnlich ist und eine ohne jede complicirte Manipulation sich erneuernde Auslösung ermöglicht.

Herr Anton Einsle hält hierauf einen Vortrag über Aufnahmen von Kirchen-Interieurs, zu dessen Illustration er eine Reihe vorzüglicher Matrizen in sehr grossem Formate und darnach gefertigter Positive vorführt. Die hochinteressanten Auseinandersetzungen des Vortragenden wurden von den Zuhörern mit dem regsten Beifalle aufgenommen. Der Vortrag selbst erscheint demnächst auszugsweise in der „Photographischen Rundschau“.

Herr Carl Srna legt eine von Herrn Carl Morawetz in Wien gefertigte Kugeluhr vor, die bei der Exposition im Atelier vortheilhafte Verwendung finden kann.

Anträge wurden nicht gestellt und auch keine Interpellationen eingebracht.

Zur Discussion gelangen folgende Anfragen:

1. Welche Herren Amateurs machen Aufnahmen in der Hochgebirgsregion und welche verfügen speciell über Ansichten, die die Oetzthaler Alpen zum Gegenstand haben? Es handelt sich um Aufnahmen, die event. als Illustrationen in einem alpinen Werke, das der deutsche und österreichische Alpenverein herausgiebt, Verwendung finden könnten.

Louis Friedmann.

2. Liegen Mittheilungen darüber vor, welche Anwendung Aluminiumsalze in der Photographie finden und wie sie sich bewähren? H. H.

Ad. 1 richtet der Vorsitzende das Ersuchen an die Clubmitglieder, dem Wunsche des Fragestellers entsprechen zu wollen.

Ad. 2 wird bemerkt, dass die Anwendung eines Aluminiumsalzes, nämlich des Alauns, hinlänglich bekannt sei, über die Verwendbarkeit anderer Salze dieses Metalles aber keine Mittheilungen vorliegen.

Bezüglich der Ausstellungsgegenstände, welche nicht schon bei den einzelnen Programmpunkten erwähnt wurden, wird bemerkt, dass die von den Herren C. Srna und Ch. Scolik exponirten Ansichten von Alt-Wien nach photographischen Originalaufnahmen ihres historisch-topographischen Interesses wegen allgemein Anklang fanden. Verdienten Beifall fanden auch die von Herrn Ch. Scolik ausgestellten, nach Negativen von Herrn Oberlt. David gefertigten Vergrösserungen auf Platinpapier (Momentaufnahmen 9×12 auf 31×37 vergrössert) und die Diapositive auf Transparent-Cyanotyp-Papier. Herr Constantin von Krzyzanowski in Turbow, Russland, stellte zwei grosse Diapositive und zwei Albuminbilder aus, mit deren Schenkung er den Club zu Dank verpflichtete. Die Landschaftsstudien des fleissigen und vielseitigen Amateurs, Herrn Adolf Löw in Brünn, verdienen alles Lob. Herr Julius Schleiflinger fand für seine bestgelungenen Erstlingsarbeiten allgemeine Anerkennung; ebenso Herr Hugo Hinterberger, Wien, für die ausgestellten Winterlandschaften in Platindruck. Herr Richard Paulussen, Wien, brachte einige Blätter von den heliographischen Reproductionen hervorragender Bilder aus der photographischen Kunstausstellung des Wiener Amateurphotographen-Clubs vom Jahre 1891 zur Ansicht. Die ganze Sammlung bildet ein hervorragendes, wirklich Kunstgenuss bietendes Werk, welches unter dem Titel „Amateur-Kunst“ von der „Gesellschaft für vervielfältigende Kunst“ herausgegeben wird. Herr Ed. Morauf bespricht die von Herrn Photographen Hackh in Stuttgart ausgestellten drei lebensgrossen Moment-Photographien. Die mit Magnesiumblitzlicht hergestellten Portraitköpfe zeichnen sich durch vortreffliche Beleuchtung, grosse Weichheit und Naturwahrheit aus. Herr Morauf schildert eingehend die höchst interessante Art und Weise, in welcher die Bilder hergestellt werden und theilt mit, dass Herr Hackh so liebenswürdig war, die ausgestellten Blätter dem Club zum Geschenke zu machen.

## Ausstellungs-Gegenstände:

1. Von Herrn Carl Graf Brandis in Baden: Photographisches Prachtwerk: „Die Blumenmonde“. — 2. Von Herrn C. Srna und Ch. Scolik in Wien: Ansichten von Alt-Wien. (Reproductionen, in Farbenplattendruck ausgeführt, nach photographischen Original-Aufnahmen.) — 3. Von Herrn Ch. Scolik in Wien: a) zwei Vergrösserungen auf Platinpapier, 31×37 cm, hergestellt nach Momentaufnahmen 9×12 cm, b) Diapositive auf Rolland's Camaïen-(Transparent-Cyanotyp-)Papier. — 4. Von Herrn Constantin v. Krzyzanowsky in Turbow, Russland: Zwei grosse Diapositive. — 5. Von Herrn Adolf Löw in Brünn: Landschafts-Studien. — 6. Von Herrn Anton Einsle in Wien: Kirchen-Interieurs, Negative und Platinotypen. — 7. Von Herrn Julius Scheiflinger in Wien: Gebirgsscenerien, Reiterbilder, Segelboote und Landschafts-Studien. (29 Blatt Platin-, Chlorsilber und Aristo-Drucke.) — 8. Von Herrn Hugo Hinterberger in Wien: Winterlandschaften, Platindrucke. — 9. Von Herrn Richard Paulussen (Gesellschaft für vervielfältigende Kunst) in Wien: Blätter aus dem in Heliogravuren ausgeführten Prachtwerke: „Amateur-

**Kunst". — 10. Von Herrn J. W. Lindt in Melbourne: Aufnahmen von den Neu-Hebriden. — 11. Von Herrn Photographen Hackh in Stuttgart: Drei lebensgrosse Moment-Photographien.**



# Photographische Gesellschaft zu Halle a. S.

## Protocoll

der II. Sitzung der Photographischen Gesellschaft zu Halle a. S.
am 7. December 1891,
Abends 8 Uhr im Hotel „zum goldenen Ring".

**Tages-Ordnung.**

1. Genehmigung des Protocolles der Versammlung vom 16. November 1891. 2. Annahme der Statuten. 3. Herr Dr. Braunschweig: „Ueber Bromsilberpapier-Contactdruck." 4. Herr Karl Knapp: „Uebersicht über die neuere photographische Literatur." 5. Vorlegung verschiedener Neuerungen auf dem Gebiete der Photographie. 6. Freie Discussion.

Vorsitzender: Herr Dr. Riehm.

Schriftführer: Herr Karl Knapp.

Herr Dr. Riehm theilt zunächst zu allgemeinem Bedauern mit, dass Herr Dr. Braunschweig in Folge Unwohlseins verhindert ist, seines Amtes zu walten und dass sein Vortrag auf die nächste Sitzung verschoben werden muss. Ferner fordert derselbe die Mitglieder auf, sich mit der Aufnahme von Rauhreifbildern und Winterlandschaften zu befassen und bringt zur Kenntniss, dass alle, welche sich an dem Lehrkursus für Photographie betheiligen wollen, am Sonntag, den 12. December, um 12 Uhr in der Augenklinik bei Herrn Dr. Braunschweig sich einfinden möchten.

Nach Genehmigung des Protocolles der Sitzung vom 16. November 1891 erfolgt die endgiltige Annahme der Statuten en bloc.

Auf Aufforderung des Präsidenten ergreift nun Herr K. Knapp das Wort, um einen kurzen Ueberblick über die neuere photographische Literatur zu geben. In ersterer Linie bespricht derselbe die für die Amateure wohl am meisten in Betracht kommenden Anleitungen und empfiehlt von denselben besonders Bourton ABC der modernen Photographie; David, Rathgeber für Anfänger in der Photographie; Schmidt, Compendium der Photographie; Pizzighelli, Anleitung zur Photographie für Anfänger. Anschliessend an das letztere hebt der Vortragende als ganz vorzüglich die jetzt erscheinende neue Auflage des Handbuches von Major Pizzighelli hervor, welches, wie schon sein Titel sagt, speciell für Amateure und Touristen geschrieben ist, und geht dann über zu den Handbüchern von Oberlieutenant David und Ch. Scolik, Dr. E. Liesegang, Prof. Dr. Vogel und zu unserm bedeutendsten und grössten Werke über Photographie, dem Handbuche von Director Dr. J. M. Eder. Darauf werden noch in Kürze besprochen die Jahrbücher der Photographie, die Werke über Aufnahmeverfahren, Copirverfahren,




Heft XII. 1891.

XXII.

Verlag von W. Knapp in Halle a. S.
Photograph. Rundschau.

**Joseph Petzval.**

geboren am 6. Januar 1807 zu Bela in Ungarn
gestorben am 17. September 1891 zu Wien.

Aufnahme von Hofphotograph Professor Fritz Luckhardt in Wien.
Lichtdruck von J. B. Obernetter in München.

Künstlerische Photographie und Retouche, Photographische Optik, Wissenschaftliche Photographie, Projectionskunst und Vervielfältigungsverfahren. Zum Schluss führt Redner noch kurz sämmtliche in Deutschland und Oesterreich erscheinenden Zeitschriften auf.

Hierauf führt Herr C. Potzelt den von ihm nach Angaben des Herrn Dr. Wagner verfertigten Apparat für Kehlkopfphotographie und ein neues Objectiv, genannt „Bistigmat“, vor.

Mit grosser Theilnahme folgten die Anwesenden der Erklärung der Mader'schen Touristencamera durch Dr. Riehm. Herr Knapp machte anschliessend daran aufmerksam, dass Mader an seinem jetzigen Apparat bedeutende Verbesserungen vorgenommen hat und erklärt sich bereit, einen solchen verbesserten Apparat in der nächsten Sitzung vorzuführen.

Durch Herrn Knapp wurden dann Objective von C. P. Görz in Berlin vorgezeigt und auf die Vorzüglichkeit derselben aufmerksam gemacht. Als ein für Amateure sehr beachtenswerthes Instrument legte derselbe ferner einen Expositionsmesser von Görz vor.

Nachdem freie Discussion.

Schluss der Sitzung $^{1}/_{2}$10 Uhr.

### Ausstellungs-Gegenstände.

Herr Karl Knapp: Neue Objective von C. P. Görz in Berlin und Aufnahmen mit denselben. — Aufnahmen von der k. k. Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie und Reproductionsverfahren in Wien. — Bromsilberpapier-Contactdrucke. — Herr L. Potzelt: Apparat für Kehlkopf-Photographie nach Dr. Wagner.



## → Zu unserer Kunstbeilage. ←

Es ist das Bildniss eines genialen Förderers unserer Kunst, das wir in unserer diesmaligen Beilage vorführen, das Portrait Joseph Petzvals. dem wir die Berechnung des ersten von Voigtländer ausgeführten Portrait-Objectives verdanken, das noch, was Lichtstärke anbelangt, bis heute unübertroffen dasteht. Die vorzügliche Aufnahme entstammt dem Atelier des Hofphotographen Herrn kaiserlichen Rath Professor Fritz Luckhardt in Wien. Der Lichtdruck wurde von J. B. Obernetter in München ausgeführt.

# Amateurkunst.

Die im vollsten Sinne bewundernde Anerkennung, welche einzelne Bilder auf unserer „Ausstellung künstlerischer Photographien" gefunden, hat die „Gesellschaft für vervielfältigende Kunst" veranlasst, eine Anzahl (30 Blatt) der hervorragendsten Bilder, nachdem sie von den betreffenden Autoren die Bewilligung zur Reproduction erhalten hat, in vortrefflichen Photogravuren herauszugeben. Fast ist es überflüssig, dieses Werk noch besonders zu empfehlen, denn ohnehin wird es bereits mit grosser Spannung erwartet, und da nur eine geringe Auflage hergestellt wurde, dürfte es in kürzester Frist ausverkauft sein. Wer sich an der Ausstellung entweder selbst betheiligt oder sie wenigstens besucht hat, dem wird ein derartiges Andenken an dieselbe gewiss nicht unwillkommen sein. Wir wollen nachstehend den betreffenden Bildern, so wie sie im Inhaltsverzeichnisse angeführt sind, der Reihe nach einige Worte widmen, wobei wir uns freilich, des beschränkten Raumes halber, kürzer fassen müssen, als uns im Interesse der Sache wünschenswerth erscheint.

Blatt I stellt eine Architecturstudie aus Venedig, aufgenommen von Ihrer k. und k. Hoheit Frau Erzherzogin Maria Theresia, dar. Es ist ein kleiner Palast, der sich in der Meerfluth spiegelt und ein reizendes Bild abgiebt. Die hübsche Wirkung wird noch dadurch erhöht, dass die Photogravure in ganz lichtblauer Farbe gedruckt ist. Himmel und Wasser gewinnen dadurch bedeutend an Natürlichkeit.

Blatt II. „Eccogia", eine prächtige Waldlandschaft von Fréd. Boissonas in Genf. Zu beiden Seiten hohe Bäume, deren dunkles Laubwerk sich kräftig vom durchscheinenden hellen Himmel abhebt. In der Mitte der Ausblick auf eine Lichtung mit einem halbversteckten Häuschen, ein arbeitender Schnitter, ein glitzernder Bach — das Ganze trotz der Fülle von Details dennoch von angenehmer Ruhe.

Blatt III. „Ein Ritter" von A. Burchett in London. Die markige Gestalt eines stahlgewappneten Recken in stolzer Haltung, den Helm im linken Arm, das blosse Schwert in der Rechten. Das Antlitz charakteristisch — ein echtes Rittergesicht voll Selbstbewusstsein und Würde, ernst mit festem Blick, beinahe drohend aber nicht herausfordernd. Die Ziselirung der Rüstung stellenweise von echt photographischer Deutlichkeit, stellenweise von angenehmer Unschärfe. Die Kanten und Ecken des Stahlpanzers blitzend, die Wölbungen in gemässigtem matten Glanze, die Schatten tiefdunkel. Der Hintergrund vortrefflich abgestimmt, keinerlei Beiwerk, das die Aufmerksamkeit von der Gestalt ablenken könnte, die desto wuchtiger und dominirender zur Geltung gelangt. Das kann man Porträt nennen, das ist eine Leistung, die der erbittertste Gegner der Photographie nicht als „gedankenlose Abschrift der Natur" wird verurtheilen können.

Blatt IV. „Holzsammlerin", „Eine Frage" von Mrs. S. Francis Clarke in Louth. Von diesen Bildern ist unstreitig das erstere das bedeutend bessere. Ein junges, äusserst ärmlich gekleidetes Mädchen, noch ein Kind, kommt mit einer Last dürren Holzes einen beschneiten Berghang herab. Haltung und Miene sind natürlich, die Umgebung eine sehr passende, den Charakter der Dürftigkeit tragende. Das andere Bild stellt ein zwischen Aehrengarben hinschreitendes sich zärtlich umfangen haltendes Liebespärchen dar. Leider sieht das Mädchen,

da es helle Kleider und eine grosse weisse Schürze trägt, zu wenig zierlich aus und drängt sich dem Blicke zu sehr auf.

Blatt V. „Reliquien“ von Adam Diston in Leven Five, ist eines der besten Genrebilder und zwar von der Art, wie Photographen sie ausschliesslich machen sollten, weil sie dann nicht Gefahr laufen würden, an der Unzulänglichkeit ihrer Mittel zu scheitern. Eine sehr alte Frau mit vergrämten Zügen sitzt im schlichten Stübchen vor einem geöffneten Koffer, aus welchem sie eben allerlei Männerkleidung hervorgekramt hat, worunter vor Allem ein breites Bandelier in die Augen fällt. Auf dem Schosse hält die Matrone ein Pulverhorn, auf dessen Deckel sich ein Bild oder ein Wappen befindet, das sie sinnend betrachtet. Der, dem diese Sachen einst zu Eigen gehörten, mochte vielleicht ihr Mann oder auch ihr Sohn gewesen sein und ruht wohl längst aus von seinen Kriegsfahrten. Er ist nicht da, aber man vergegenwärtigt sich ihn, man denkt an ihn. So beschäftigt uns dieses Bild und gewinnt Interesse, obschon es ohne grossen Aufwand hergestellt wurde.

Blatt VI. John C. Douglas in München: „Münchner Kindl“ und Ch. Scolik in Wien: „Schöne Niederländerin“, beides Frühstückbilder. Auf ersterem ein Kind in Kutte und Kapuze mit Bierkrug und Rettig, auf letzterem eine holländische Schöne im Nationalcostüme, die lächelnden Mundes eine Tasse Cacao servirt.

Blatt VII. Anton Einsle in Wien: „Am Gartenzaun“. Ein Bauerngehöfte mit einem kleinen Gärtchen davor, dessen niedriger lückenvoller Bretterzaun zwei jungen Damen Gelegenheit bietet, einen blühenden Rosenstrauch zu plündern. Hervorzuheben ist hier neben dem künsterischen Arrangement auch ganz besonders die vorzügliche technische Qualität der Aufnahme, die, wie bemerkt werden muss, in sehr grossem Format gehalten ist.

Zwei reizende Bildchen bietet Blatt VIII: „Ebbe“ und „Grand Junction Canal“ von Carl Greger in London. Auf ersterem eine wellige durchfeuchtete Sandfläche, nur an der tiefsten Stelle ein schmaler seichter Wasserstreif. Eine Anzahl dunkler Boote theils mit, theils ohne Masten, die Anker in den Sand gegraben, träg zur Seite geneigt, der Fluth harrend, die sie wieder flott machen soll; ringsum alles einsam, öde wie in der Wüste. Der Himmel grau, wenngleich nicht ohne Abwechslung — das Ganze ein Stimmungsbild, wie es vielleicht kein Gemälde besser zu liefern imstande ist, als gerade die Photographie mit ihrem Farbenmangel. Nicht minder stimmungsvoll ist das andere Bild — ein kleines Dampfboot — das vollbeladen auf dem spiegelglatten tiefdunklen, an beiden Ufern von dichtem Wald umgebenen Fluss dahinfährt. Ein Stück heiteren Himmels blickt in das Bild hinein als freundlicher Contrast zum Dunkel des Waldes und der Wasserfläche.

Blatt IX. Zwei Landschaftsstudien von Léon Keusters in Antwerpen, wovon besonders die eine — ein hübsches Wald-Interieur — unsern Beifall findet.

Blatt X. „Rauhfrost“ von Paul Lange. Ein Bild ganz ähnlich jenem, das unsern Lesern aus der Beilage des April-Heftes 1890 bekannt ist und von demselben Autor stammt. Es ist nichts anderes als Strauchwerk, an dem jedes Aestchen mit einer Reifkruste überzogen ist. Eine Fülle von lichten Halbtönen, die so herauszubringen gewiss beim Entwickeln einige Schwierigkeit bieten dürfte, verleihen dem Bilde grossen Reiz.

Blatt XI. Portraitstudie aus der k. k. Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie und Reproductionsverfahren in Wien. Ein hübsches, sehr junges Mädchen in Bauerncostüm, einen Krug auf der Schulter tragend, ähnlich wie die Jungfrauen der Antike oft mit der Amphora dargestellt werden, wengleich die Pose leider nicht so viel Anmuth verräth und namentlich die linke Hand zu einer Kritik herausfordert.

Blatt XII. Alfred Baron Liebieg in Wien: „Am alten Canal", eine Bachlandschaft, zu den schönsten ihrer Gattung zählend und den sehr zahlreichen ähnlichen Bildern der vorliegenden Sammlung in keiner Weise nachstehend. Höchstens hätte der Vordergrund etwas schmäler gehalten sein können.

Blatt XIII. „Die Wäscherin", „Im Winter" von Alexis Mazourine in Moskau. Während letzteres Bild, eine ausgedehnte Schneefläche mit einer einsamen Windmühle im Hintergrunde, vorne mit zwei russischen Bauernschlitten die sich in unschöner Contour wie Silhouetten vom weissen Boden und Himmel abheben, unsern Beifall nicht finden kann, müssen wir denselben desto unbedingter dem anderen Bilde zollen, welches ungemein malerisch wirkt. Es erinnert an die Manier Davisons des Extremsten der Extremen unter den Aposteln der „unscharfen" Photographie. Mazourine übertreibt jedoch nicht, denn er lässt nur den Hintergrund, und auch diesen nicht zu sehr, unscharf erscheinen, indess die Hauptsache, die Waschfrau, an Schärfe nichts zu wünschen übrig lässt. Die Composition des Bildes ist eine den Kunstregeln nach jeder Richtung hin entsprechende.

Blatt XIV. „Waldinneres" von M. Nähr in Wien. Ein Waldinterieur, wie es nicht schöner gedacht oder doch nicht schöner photographirt werden kann. Zwischen steil ansteigenden Wänden stürzt ein schäumendes Gebirgsbächlein herab, moosbewachsenes Gestein liegt ihm im Wege, ein gestürzter Baumstamm legt sich quer darüber. Bäume und Bäumchen, theils tiefdunkle, theils helle Stämme, zwischendurch Strauchwerk und Büsche, bilden die Umgebung; sie stehen nicht so dicht, dass der Himmel nicht hindurchschauen könnte. Der ganze Wald ist wie in Licht getaucht und das Grün der Blätter scheint die dem Landschaftsphotographen oft so unangenehme Eigenschaft, nicht „kommen" zu wollen, ganz und gar verloren zu haben. Sehr gut macht es sich, dass, während die Stämmchen und Zweige und alle übrigen Gegenstände vollkommen scharf sind, die Blätter sämmtlich eine leise Unschärfe zeigen, wodurch das Bild sehr an Ruhe gewinnt. Vermuthlich erzielt man dies, wenn man bei ganz schwachem Winde lange exponirt. Es werden dann alle Blätter ein wenig bewegt sein, während die Zweige scharf bleiben. Bei kurzen Expositionen sind meistens nur einige Blätter unscharf, was einen sehr unschönen Eindruck macht.

Blatt XV. Gräfin Loredana da Porto-Bonin in Vicenza: „Religionsstunde". Nach so vielen Landschaften begegnen wir mit Vergnügen einem Genrebilde, notabene einem vorzüglichen, wenngleich das vorliegende Bild noch lange nicht das beste von denen ist, die von dieser talentirten Autorin auf der Ausstellung zu sehen waren. Fünf Chorknaben lauschen den belehrenden Worten eines Katecheten, der gerade einen der Jungen examinirt und die erhaltene Antwort zu berichtigen scheint. Drei dieser kleinen Theologiebeflissenen wenden das Antlitz vom Beschauer ab, das Mienenspiel der übrigen Personen ist sehr natürlich. Die Aufnahme erfolgte bei Magnesiumblitzlicht und verdient

auch die Technik dieses Verfahrens Bewunderung, denn es ist keine leichte Aufgabe, so grosse Bilder bei Magnesiumlicht aufzunehmen.

Blatt XVI. „Sweet Springtime“ von Ralph W. Robinson in Redhill möchten wir als die Zierde der Sammlung bezeichnen. Auf an einer grossen alten Windmühle vorbeiführender Strasse gehen ein Mann und ein Frauenzimmer, ersterer mit Rechen und Sense auf der Schulter, seine Begleiterin umschlungen haltend, dahin. Jedenfalls sind es junge Leute; behaupten lässt es sich nicht, denn sie wenden dem Beschauer den Rücken. Die Landschaft hebt sich in schöner Contour vom Himmel ab, welch letzterer in dem Bilde eine Hauptrolle spielt und jedenfalls separat aufgenommen wurde.

Blatt XVII. „Waidhof'ner Ninetta“ von Albert Freiherrn von Rothschild in Wien, zeigt wie glücklich man mit Hilfe der Photographie Gemälde nachahmen kann. Derartiges wurde schon wiederholt versucht, aber unseres Wissens noch nie mit so gutem Erfolg.

Blatt XVIII und XIX. Nathaniel Freiherr von Rothschild in Wien: „Kinderjause“ und „Dürrensee mit dem Monte Cristallo“. Ersteres von sehr guter Bildwirkung lässt vielleicht den Einwand zu, dass zu viele Personen und alle mit zu würdevoller Ruhe ihre Aufmerksamkeit einem solchen, an sich ganz unwichtigen Vorgange, wie es das Einnehmen einer „Jause“ ist, zuwenden. Selbst die beiden Kinder, die da die handelnden Personen sind, blicken mit einer gewissen Feierlichkeit in ihre Milchschüssel und wagen es allem Anscheine nach nicht, den Löffel zum Munde zu führen. Die Gruppirung der Personen ist mit gewohnter Meisterschaft bewerkstelligt. Vorzüglich ist das zweite Blatt. Der spiegelglatte See, dahinter die Felsmassen, die nur darum nicht so colossal erscheinen, weil sie einander das Gleichgewicht halten, und dazu der Himmel, an welchem sich mächtige Wolken thürmen. Im Vordergrund wird die Wasserfläche, die sonst zu monoton erscheinen würde, durch einen Schiffer im Kahn belebt.

Blatt XX. Antoine Ruffo Prince de la Scaletta in Rom: „Portraitstudie“. Ein Bild von bewundernswerther Charakteristik, das Muster eines künstlerischen Portraits und, wie wir schon an anderer Stelle von den Bildern dieses Autors gesagt haben, von eigenartiger Beleuchtung. so dass man glauben könnte, man habe die Reproduction eines Rembrandt'schen Gemäldes vor sich. Betont sei aber, dass diese Beleuchtungsart durchaus nicht an die ganz ungerechtfertigter Weise sogen. „Rembrandteffecte“ erinnert, die sich früher in der Portraitphotographie ziemlicher Beliebtheit erfreuten.

Blatt XXI. „In Erwartung des Dampfbootes“ von Lydell Sawyer in Newcastle. Ein sehr lebendiges Bild mit vielen Figuren, die sich alle durch grosse Natürlichkeit in Miene und Geberde und durch gute Gruppirung auszeichnen.

Blatt XXII. G. Schulz in St. Petersburg: „Winterlandschaft“. Das Bild verdient nicht so recht den Titel einer Landschaft, denn es zeigt nur ein kleines Stückchen beschneiten Waldboden und rückwärts eine Anzahl reifbedeckter Bäume, während zu einer Landschaft doch ein ausgedehnteres Terrain gehört. Es macht indes ganz hübschen Effect.

Blatt XXIII. „Der alte Politiker“ von Ch. Scolik in Wien stellt einen alten Herrn mit schneeweissem Bart und Haupthaar dar, der in das Studium eines Zeitungsartikels vertieft ist.

Blatt XXIV. „Unser Dorf" von Ernest Spencer in New-Southgate. Eine Dorfstrasse mit netten Häuschen und Gärtchen, hohen Bäumen und einem hübschen Wolkenhimmel. Im Vordergrund eine spielende Kinderschaar. Ueber dem Ganzen liegt Sonnenschein und verleiht der Scene einen fröhlichen Charakter.

Blatt XXV. Carl Srna in Wien: „Verlassen". Auch in diesem Bilde, das man nicht ohne Rührung betrachten kann, wird mit geringen Mitteln eine grosse Wirkung erzielt, wie es stets der Fall sein wird, wo ein poetischer Gedanke das Bild beseelt. Die Trostlosigkeit des Verlassenseins — wen würde sie nicht rühren? Wen das traurige Schicksal auch treffen mag, — den gebrechlichen Greis der seine Lieben überlebte, das arme Kind dem seine Eltern wegstarben, oder das beklagenswerthe Mädchen dem der Herzliebste die Treue gebrochen, sie alle tragen gleich schwer an ihrem Unglück, rufen in gleichem Masse unser Mitleid wach. Auf Srna's Bilde sehen wir auch so ein zu Tode betrübtes Menschenkind, ein einfaches Landmädchen, das just am Wege ist in die Fremde, das nun fortgeht aus dem Heimathsdorfe, vielleicht um nimmer wiederzukommen. Niemand ist, der der Verlassenen einen Scheidegruss geboten, Niemand, von dem sie hätte Abschied nehmen können!... Niemand?... Am Wege steht ein einsames Kreuz, morsch und verwittert, vor dem sie gekniet und geweint hat — wer weiss wie oft! Wo sie jetzt hingeht, dort wird ja auch der Heiland sein und sie wird ihm ihren Kummer klagen, ihm die Wunden zeigen können, die ihr das Unglück schlug, aber dieses Kreuz wird nicht da sein, bei dem sie sich Tröstung geholt und Zuversicht und so ist denn doch etwas da, wovon sie Abschied nehmen muss ehe sie fortzieht, etwas was sie zurücklässt in der Heimath und woran sie sich erinnern wird, so oft sie zurückdenkt an die Stunde des Scheidens... Wer zweifelt daran, dass die Genrephotographie, wenn sie sich auf diesem Gebiete bewegt, ein dankbares Feld ist? Wir wünschen lebhaft, dass sich recht viele Anhänger für dieselbe fänden, es könnte der künstlerischen Photographie nur Vortheil bringen.

Blatt XXVI und XXVII. Dr. Julius Strakosch in Hohenau: „Die Bärentreiber" und „Viehweide". Die Gesellschaft, die auf erstgenanntem Bilde dargestellt ist, nimmt das Interesse des Beschauers gefangen. Eine Zigeunerfamilie hat sich vor einer Scheune postirt und das Oberhaupt derselben lässt einen der drei Bären, die die Gesellschaft mit sich führt, seine Pas ausführen. Die braunen Kinder der Haide sehen viel wilder aus als die Herren Bären, deren einer ein besonders freundliches „Gesicht" macht. Bemerkenswerth ist das grosse Format der Aufnahme. Das andere Bild, eine Kuhherde am Weiher, ebenfalls in grossem Format, ist von hübscher Bildwirkung.

Blatt XXVIII und XXIX. L. Susanka in Wien: „Wehr im Bystrathal", „Das alte Binderhaus in Perchtoldsdorf" und „Das rothe Thor in Spitz". Das mittlere dieser drei Bilder zeigt in sehr anschaulicher Weise und mit grosser Natürlichkeit das Treiben im Hofe einer Böttcherwerkstätte, das letztere ein überaus malerisches Landschaftsbild. Das erste Blatt wirkt als Bild für sich weniger künstlerisch, dürfte aber als Detail in einem grösseren Landschaftsbilde sehr gut zu verwenden sein.

Blatt XXX. Fred. H. Worsley-Benison in Chepstow: „Brandung am Felsenriff". Dies war eins der wirkungsvollsten Bilder der Ausstellung — ein fertiges Gemälde. Ganz dasselbe gilt auch von der Text-Illustration „Corbière-Klippen im Sturm" von Arthur Robert Dresser, Bexley Heath. Das auf-

geregte Meer mit seinen grossartigen Erscheinungen ist stets ein dankbares Sujet für bildliche Darstellung gewesen und ganz besonders ist die Photographie hiefür geeignet, ja wir möchten fast behaupten, dass sie auf diesem Gebiete den Malern als Lehrmeisterin dienen kann.

Das Commentar zu all' diesen Bildern liefert der vortreffliche Text, dessen künstlerischer Theil von Hofrath Jacob Ritter von Falke, Director des österreichischen Museums für Kunst und Industrie in Wien, verfasst wurde während die technischen Bemerkungen Herrn Professor Dr. J. M. Eder zum Autor haben.

Wenn wir nun auch etwas zu tadeln suchen wollten, so böte vielleicht der Titel des Albums hierzu geeigneten Anlass. Mit dem Worte „Amateurkunst" können wir uns ganz und gar nicht befreunden. Erstens weiss man hier nicht, dass man es mit photographischen Leistungen zu thun hat, denn Amateurs giebt es auf allen Gebieten der Kunst. Dagegen giebt es kein Gebiet der Kunst, das ausschliesslich von Amateurs gepflegt würde, also kann von keiner „Amateurkunst" die Rede sein. Man könnte vielleicht glauben, es sei Amateur-Photographen-Kunst gemeint, allein von den Autoren der oben angeführten Bilder sind zufällig gut ein Dritttheil Berufsphotographen! Wie erklärt Graf Oerindur diesen Zwiespalt der Natur?



## Verzeichniss

der Ueberzahlungen von Eintrittskarten zu dem am 10. Novbr. 1891 im Sophien-Saale abgehaltenen II. Grossen Latern-Abend des Club der Amateur-Photographen in Wien.

| | fl. |
|---|---|
| Herr Carl Faber | 3,— |
| „ Ludwig Kralik, Ritter von Meyrswalden | 1,— |
| „ Dr. Alexander Steiner | 3,— |
| „ Carl Hlawatsch | 1,— |
| „ Dr. Hugo Henneberg | 3,— |
| „ Robert Sieger | 2,60 |
| Südbahn-Gesellschaft | 10,— |
| Herr Baurath Otto Wagner | 1,40 |
| „ Edmund Graf Zichy, Exc. | 5,— |
| „ Nicolaus Ritter von Scanavi | 15,— |
| „ Franz Freiherr von Hopfen | 2,60 |
| „ Dr. Alois Monti, Professor | 2,60 |
| „ Eduard Figdor | 2,60 |
| „ Carl Prenninger | 1,— |
| „ Anton Bankmann | 2,— |
| Transport: | 55,80 |

| | fl. |
|---|---|
| Transport: | 55,80 |
| Herr Friedrich Pollak | 7,60 |
| „ Anton Hessl | —,60 |
| „ Franz Braudstätter | —,60 |
| „ Josef Obermayer | —,60 |
| „ Dr. Carl Gideon Koch | 1,— |
| Anonym | 1,— |
| Herr Vincenz Ritter v. Dutschka | 7,60 |
| „ Heinrich Riemerschmid | 2,60 |
| „ Freiherr von Wächter | 2,60 |
| „ Anton von Waldheim | 1,60 |
| Frau Jenni Freiin von Widerhofer | 7,60 |
| Herr Leopold Ulrich | 4,80 |
| „ Prof. Dr. Joh. Hofmokl | —,80 |
| „ kais. Rath Ed. Seling | 1,— |
| Summa: | 95,80 |

# II. Verzeichniss

der bisher theils subscribirten theils eingezahlten Beiträge zur Deckung des Ausstellungs-Deficits und zum Ankauf von hervorragenden Ausstellungs-Bildern.

4. Dezember 1891.

| | fl. |
|---|---|
| Herr Edward Drory | 5,— |
| „ Friedrich Zürchauer, Mühlhausen | 5,— |
| „ Fritz Goldschmidt | 5,— |
| „ Dr. Clemens Panek, Floriasdorf | 3,— |
| „ Dr. Anton Schobloch, Reichenau | 2,— |
| „ Teofil Ackermann | 2,— |
| „ Gustav von Dürfeld | 3,— |
| „ Prof. Ant. M. Haschek | 4,— |
| „ Carl Hiller | 5,— |
| „ August Ritter von Loehr | 5,— |
| „ Oscar Schäffer, Teschen | 2,— |
| „ Dr. Alexander Steiner | 5,— |
| „ Rudolf Schwarz | 5,— |
| Fräulein Marie Martin | 5,— |
| Herr Dr. Jul. Strakosch, Hohenau | 5,— |
| „ Dr. Ernst Bidtel, Lichtenwörth | 5,— |
| „ Dr. Julius Hofmann | 5,— |
| „ Ernst von Mallmann | 5,— |
| „ Leopold Susanka | 5,— |
| „ Heinrich Strauss | 5,— |
| „ Rudolf Mayr | 2,— |
| „ Carl Schuberth | 3,— |
| Transport: | 91,— |

| | fl. |
|---|---|
| Transport; | 91,— |
| Herr Norbert Schmitt | 5,— |
| Fräulein Helene Littmann | 4,— |
| Herr Anton Einsle | 5,— |
| „ Dr. Carl Grass, Schlan | 3,— |
| „ Paul Kortz | 3,— |
| „ Ludwig Kralik, Ritter von Meyrswalden | 10,— |
| „ Eduard Eisert, Kladno | 2,— |
| „ Dr. Carl Urban, Prag | 2,— |
| „ Dr. Emele, Graz | 2,— |
| „ Bela von Valcic, Salzburg | 2,— |
| „ Dr. Carl Tschepper, Jägerndorf | 5,— |
| „ Michael Graf Esterhazy, Lanschütz | 25,— |
| „ Wladimir Ritter v. Znamirowski, Krakau | 4,— |
| „ Carl Graf Brandis, Baden | 3,— |
| „ Heinrich Pfeiffer, Ritter von Wellheim | 3,— |
| „ Josef Utz, Krems | 5,— |
| „ Ernst Hofmeier, Pischely | 5,— |
| „ Johann v. Zemányi Trencsin, Teplitz | 5,— |
| „ Cajetan Kosinsky, Stryi | 2,— |
| Summa: | 186,— |

Hierzu ausgewiesen den 4. August 1891 (Septbr.-Heft), 1. Verzeichniss 197,25

Summa: fl. 383,25



# Literatur.

*Die zur Besprechung in der „Photographischen Rundschau" der **Redaction** gesendeten Werke werden unmittelbar nach Einlangen durch vierzehn Tage im Clublocale aufgelegt, sodann in der Plenarversammlung publicirt und von einem unserer Mitarbeiter unter diesem Abschnitte unserer Zeitschrift besprochen. Wir betrachten diese Besprechungen als eine Gefälligkeit, die wir Autoren und Verlegern erweisen und können uns aus verschiedenen Gründen nicht an einen Termin gebunden halten. Hinsichtlich der Remissionspflicht unverlangter Recensions-Exemplare nehmen wir denselben Standpunkt ein, wie viele Sortimentsbuchhändler bezüglich der eingelaufenen Nova.*

Der literarische Weihnachtsmarkt nimmt diesmal auch speciell auf das photographirende Publicum Bedacht und zwar bringt er nicht allein sehr lesenswerthe sachliche Schriften, sondern auch, da die Photographie ja gegenwärtig

mit aller Macht in künstlerische Bahnen lenkt, photographische Bildwerke, die ein ausgesprochenes künstlerisches Gepräge tragen und obgleich sie schwierige Leistungen sind, doch hoffentlich bald nicht mehr allein stehen werden. Sie zeigen, was die Photographie zu bieten vermag und ihr Beispiel wird, wenngleich es schwerlich übertroffen werden kann, — doch sicherlich nicht ohne glückliche Nachahmung bleiben. Wir empfehlen die nachstehend besprochenen Werke nicht allein jedem Amateur- und Berufsphotographen, sondern auch allen Freunden unserer jungen Kunst aufs Angelegentlichste. Ganz besonders eignen sie sich zu Geschenken nicht für angehende sondern für wirkliche Amateurphotographen, denen man ja keinen Apparat etc. auf den Weihnachtstisch legen kann, weil sie einen solchen ohnehin bereits besitzen.

Wir beginnen mit dem ausgezeichneten Werke

**Die Blumen-Monde.** Zwölf Blumenbilder, nach der Natur photographirt von Carl Grafen Brandis. Mit Original-Dichtungen von Felix Dahn (Verlag von R. Lechner's, k. u. k. Hof- und Universitäts-Buchhandlung Wilhelm Müller in Wien). Preis in eleg. Mappe 40 Mk.

Es vereinigt sich in diesem Werke alles, um von vornherein die Sympathie empfindungsvoller Beschauer zu gewinnen. Ist schon die Idee, poetische Werke mit Hilfe der Photographie zu illustriren, eine äusserst glückliche, obzwar nicht gänzlich neue, so hätte sich wohl auch nicht leicht ein für diesen Zweck passenderes Sujet finden lassen. Blumen eignen sich vortrefflich zur photographischen Darstellung und die gemüthvollen schlichten Verse Dahn's sind ein Motiv, wie man es sich nicht besser wünschen kann; sie machen Stimmung und würden wohl auch einer weniger sinnigen, künstlerisch und technisch gleich vollendeten Umrahmung eine beifällige Aufnahme sichern.

Die duft'ge Zier mit der Natur sich Monat für Monat abwechselnd schmückt, der Blüthenkranz des ganzen Jahres — in seiner vollen Schönheit festgehalten, begleitet von bedeutungsvollen Versen aus Dichtermund — wer möchte nicht lebhaft wünschen einen solchen poesievollen Schatz sein Eigen zu nennen. Der Autor der Bilder, Graf Carl Brandis, hat durch diese ausgezeichnete Arbeit grosse künstlerische Begabung bethätigt und können wir nur wünschen, noch mehr derartige Leistungen von ihm zu sehen. Das Arrangement der einzelnen Blumengruppen ist reizend und von malerischer Schönheit. Vom photographisch-technischen Standpunkte aus sind sowohl die Aufnahmen, wie gesagt in jeder Hinsicht vollkommen, als auch die Vervielfältigung in Heliogravüre zu dem Vortrefflichsten gehört, was das k. u. k. militär-geographische Institut bisher geboten hat. Die äussere Ausstattung des Werkes ist eine luxuriöse, so dass es jedem Salon zur Zierde gereichen kann. Der Preis ist im Verhältniss zu dem Gebotenen ein äusserst geringer.

**Nach der Natur.** Momentbilder von Dr. A. Vianna de Lima. In 4 künstlerisch ausgestatteten Mappen von je 15 Blatt. Verlag der Artistischen Union Berlin 1891.

Wir kommen mit der Besprechung dieses Werkes zwar ziemlich verspätet aber sicher nicht zu spät. Kunstkritiker haben in hervorragenden Tagesblättern und namhafte Fachmänner in photographischen Zeitschriften ihr Urtheil darüber abgegeben und sie alle sind darin einig, dass man es hier mit ausserordentlichen Leistungen zu thun hat. Wir schliessen uns dieser Ansicht gerne an

und betonen, dass Dr. de Lima's Bilder in dreifacher Hinsicht bedeutend sind. Erstens als selbständige Kunstblätter von wunderbarer Natürlichkeit, reizender Composition und wir möchten sagen dramatischer Wirkung, zweitens als ausgezeichnete Studienblätter für Zeichner und Maler, drittens auch als Meisterwerke der photographischen Technik, denn Dr. de Lima's Bilder zeigen einen Reichthum der Tonabstufung, eine Brillanz und Durchzeichnung, eine Fülle von Details, wie man all' dieses an Momentaufnahmen niemals zu sehen gewohnt war. Allerdings wäre mit der Kenntniss derselben nicht viel gewonnen, denn was nützt es mit der Technik vertraut zu sein, da ja doch der geistige Gehalt eines Kunstwerkes dessen Hauptwerth ausmacht Die Sammlung enthält sowohl Genrebilder, als auch Landschaften, Charakterköpfe, Seemannstypen etc. etc. vom Strande der Nordsee und des Kattegat, alles ohne Retouche, ohne Zuhilfenahme künstlichen Lichtes, ohne Copirkunststückchen etc. etc. und liegt das Verdienst also lediglich in der Aufnahme und im Entwickeln.*) Das Format der Blätter ist Grossfolio (Bildgrösse 18×24 cm und zwar keine Vorgrösserung sondern Original). Der Preis jedes Bildes Mk. 2,50, jeder Mappe mit 15 Bildern Mk. 36,—. Die äussere Ausstattung ist eine sehr geschmackvolle und elegante. Wir empfehlen daher auch dieses Werk, welches in keinem photographischen Atelier und keinem Salon, namentlich jenen der Amateurphotographen fehlen sollte, angelegentlichst.

**Amateurkunst.** 37 Photogravuren nach Naturaufnahmen aus der unter dem hohen Protectorate Ihrer kaiserl. Hoheit der Frau Erzherzogin Maria Theresia veranstalteten Internationalen Ausstellung künstlerischer Photographien zu Wien 1891. Photogravuren von R. Paulussen in Wien; Künstlerischer Theil des Textes von Jacob Ritter von Falke, k. k. Hofrath und Director des k. k. österreichischen Museums für Kunst und Industrie in Wien. Technischer Theil von Dr. Josef Maria Eder, Director der k. k Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie und Reproductionsverfahren in Wien. Format 36×48 cm. In eleganter Mappe, Preis: I. Luxusausgabe auf japanischem Papier 60 Mk. = 30 fl., II. Ausgabe auf chinesischem Papier 40 Mk. = 20 fl. — Verlag der Gesellschaft für vervielfältigende Kunst in Wien. 1891.

Diesem vortrefflichen Werke haben wir an anderer Stelle unseres Blattes eine ausführliche Besprechung gewidmet, auf welche wir hiermit aufmerksam machen. (Seite 438).

**Dr. J. M. Eder, Ausführliches Handbuch der Photographie.** 2. Auflage. I. Band, 3. Heft: Die Photographie bei künstlichem Lichte. 4. Heft: Die photographischen Objective, ihre Eigenschaften und Prüfung. W. Knapp, Halle a. S. 1891.

Kenner der vorigen Auflagen dieses ausgezeichneten Handbuches werden den vorliegenden Band kaum wiedererkennen, so bedeutend wurde sein Inhalt ausgedehnt. Das die Photographie bei künstlichem Lichte behandelnde

*) Die Reproductionen sind aus der bewährten Anstalt J. Schober in Karlsruhe hervorgegangen und verdienen alle Anerkennung.

Heft erschöpft diesen interessanten Gegenstand vollständig und wird besonders dem Amateur von Nutzen sein, weil dieser — namentlich im Winter — sehr viel bei Magnesiumlicht photographirt, während Berufsphotographen sich nur vereinzelt auf diesem Gebiete versuchen. Das vierte Heft beschäftigt sich mit einem der wichtigsten Capitel der Photographie, mit der photographischen Optik. Die vorzügliche Einleitung hierzu ist von Dr. Adolf Steinheil geschrieben. Die geschichtlichen Daten beweisen neuerdings, wie sorgfältig Prof. Eder seine Materiale studirt hat. An Ausführlichkeit und Vollständigkeit lässt auch dieses Heft nichts zu wünschen übrig. Trotz der überwältigenden Menge des Stoffes (273 Seiten) dürfte es doch auch von Jenen verstanden werden, die sonst auf die Lectüre sogenannter populärer Bücher angewiesen sind, die freilich oft genug ihrer Aufgabe nur sehr unvollkommen gerecht werden. Nicht unerwähnt dürfen die hübschen artistischen Beilagen (Heliogravuren) bleiben, welche uns die Portraits dreier um die photographische Optik sehr verdienter Personen und zwar Hofrath Dr. J. Petzval, Friedrich Wilhelm Ritter von Voigtländer und Dr. Adolf Steinheil vorführen.

**Handbuch der Photographie für Amateure und Touristen.** Von G. Pizzighelli, k. k. Major im Geniestabe. II. Auflage. Bd. I. Die photographischen Apparate. Mit 531 in den Text gedruckten Abbildungen. Halle a. S. W. Knapp. 1891.

Die beifällige Aufnahme, welche die erste Auflage dieses Buches gefunden, bürgt für den Erfolg der zweiten. Es ist selbstverständlich, dass ein photographisches Lehrbuch keine neue Auflage erleben kann, ohne dass eine Ausdehnung desselben auf fast den doppelten Umfang nöthig würde, denn die Photographie kennt keinen Stillstand, eilt vielmehr mit Riesenschritten von Novität zu Novität. So hat auch das Pizzighelli'sche Handbuch, obschon aus der neuen Auflage vieles Minderwichtige weggelassen wurde, eine bedeutende Erweiterung erfahren und sind aus zwei Bänden deren drei geworden. Es steht zu erwarten, dass die beiden folgenden Abschnitte ebenso vollständig ihrer Aufgabe gerecht werden, wie der vorliegende erste, in welchem wir besonders von der übersichtlichen Anordnung des Stoffes, die allerdings in diesem Falle nicht schwierig zu bewerkstelligen war, befriedigt sind.

**Photographische Optik.** Zum Zwecke von Vorträgen im „Club der Amateurphotgroaphen in Wien“ zusammengestellt von Anton M. Haschek. Mit 68 in den Text gedruckten Abbildungen. Halle a. S. bei W. Knapp. 1891.

In thunlichster Kürze bietet der Verfasser einen tiefen Einblick in das Wesen der photographischen Optik. Der grosse Beifall, der dem Verfasser seinerzeit gelegentlich der von ihm gehaltenen Vorträge zu Theil wurde, bürgt für die Vortrefflichkeit der Arbeit. Wie reichhaltig der Inhalt ist, vermag man zu ermessen, wenn man die Capitelüberschriften liest: I. Allgemeines. Die einfache Linse. II. Die photographischen Objective. III. Fehler des von einer Linse erzeugten Bildes. IV. Wahl und Prüfung der Objective. V. Der Projectionsapparat und das Stereoscop. VI. Photometrie und Sensitometrie. VII. Der Töpler'sche Schlierenapparat. Dies Alles ist auf 90 Seiten zusammengedrängt und kann man daher versichert sein, dass jede Weitschweifigkeit vermieden wurde. Beim Ankauf von Objectiven wird das treffliche Schriftchen ein guter Rathgeber sein, weil es darüber aufklärt, wie man sich selbst von dem Werthe eines Instrumentes überzeugen, respective wie man dessen Fehler leicht und

sicher erkennen kann. Die Anschaffung des Büchleins, dessen Kaufpreis nur Mk. 2,40 beträgt, wird sich also unter allen Umständen lohnen, abgesehen davon. dass die Belehrungen welche das Buch enthält, eine gute Vorbereitung für ein späteres eingehendes Studium photographischer Optik bilden.

**Die Negativ-Retouche nach Kunst- und Naturgesetzen.** Mit besonderer Berücksichtigung der Operation (Beleuchtung, Entwickelung, Exposition) und des photographischen Publicums. Ein Lehrbuch der künstlerischen Retouche für Berufsphotographen und Retoucheure. Von Hans Arnold. 53 Abbildungen. Hartlebens Verlag. Wien, Pest, Leipzig. Preis Mk. 6,—.

Wir waren bereits einmal in der Lage, ein Buch dieses Autors („Ueber Aehnlichkeit in der Portraitphotographie") zu besprechen und war unser damaliges Urtheil ein sehr günstiges. Wir können auch dem vorliegenden Werke unseren lebhaftesten Beifall nicht versagen und gestehen wir ohne weiteres ein, dass uns noch nie ein so gutes, wirklich nützliches Buch über diesen Gegenstand untergekommen ist und wenn wir auch wiederholt Anlass genommen haben, andere Lehrbücher der Retouche zu empfehlen, so haben wir es nur gethan, weil uns bis dahin keine bessere Arbeit bekannt war; im Vergleich mit dem Arnold'schen würden wir diese Bücher viel strenger kritisirt haben. Der Verfasser hat seine Aufgabe sehr ernst genommen; es war ihm nicht darum zu thun, die photographische Literatur zu bereichern, sondern er wollte den Retoucheuren einen Dienst erweisen, ihnen Rathschläge geben, die auf gründlichem Wissen beruhen. Was er sagt, hat practischen Werth — es ist kein theoretischer Schwall, der sich schliesslich in der Wirklichkeit nicht bewährt, Dabei ist das Buch auch sehr umfassend und nimmt auf alles Rücksicht, was mit der Retouche irgendwie im Zusammenhange steht. Nur in einem Capitel versteigt sich der Autor zu sehr ins Gebiet der Hypothese, — da, wo er vom Retoucheur begehrt, dass er phrenologische und physiognomische Gesetze zu Hilfe rufe. Das ist entschieden zu viel verlangt, dürfte sich auch in der Praxis nicht bewähren, vielmehr auf falsche Wege führen. Zum mindesten aber ist dieses Capitel interessant und immerhin lässt sich davon einiges profitiren. Nicht in letzter Linie sei der fliessenden klaren Schreibweise gedacht, die das Studium dieses Lehrbuches zu einem ebenso unterhaltenden als nützlichen macht. H.

**Die photographische Messkunst** oder **Photogrammetrie, Bildmesskunst, Phototopographie.** Von F. Schiffner. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1892.

Zu den in letzterer Zeit erschienenen nützlichen Werken über Photogrammetrie von Dr. C. Koppe und Ingenieur F. Steiner, reiht sich in würdiger Weise jenes von Prof. F. Schiffner an. Dieser, seit 1886 ein eifriger Pfleger der photographischen Messkunst, hat durch seine zahlreichen, in den photographischen und technischen Fachzeitschriften publicirten Abhandlungen, wesentlich zu der Verbreitung und Anwendung der Photogrammetrie in Oesterreich beigetragen. Das vorliegende Werk, welches das Ergebniss jahrelanger Erfahrungen und Studien darstellt, ist insofern von eminenter practischer Wichtigkeit, als es die Lösung der verschiedenen Aufgaben auf möglichst elementarem Wege zu erreichen trachtet, so dass hierdurch das Fach der photographischen Messkunst auch dem mit geringeren Vorkenntnissen Versehenen zugänglich wird. In diesem Sinne ist auch auf die Construction das Hauptgewicht gelegt und

die Theorie nur wo es nothwendig allein nebenbei berührt. Das Buch ist aber nicht nur für den Anfänger, sondern auch für den Vorgebildeten bestimmt, indem der dritte Theil, welcher die schwierigeren Processe wie die Aufnahmen mit geneigter Bildebene, die Fehlerbestimmung etc. behandelt, speciell dem Vorgebildeten gewidmet ist.

Das Buch zerfällt in drei Theile. Der erste Theil: „Die Photogrammetrie für Anfänger", behandelt die Grundgesetze der Rückconstruction perspectivischer Bilder im Allgemeinen wie die Herstellung derselben auf photographischem Wege und geht dann auf die geometrischen Aufgaben über, welche mit Benutzung einer und zweier Photographien durchführbar sind. Es werden in diesem Theil die Fragen behandelt, wie Objecte zur photogrammetrischen Aufnahme, durch passende Ergänzungen jederzeit zu machen sind, welche Verbesserungen und Umgestaltungen der gewöhnliche photographische Apparat erfahren muss, damit er zu Messzwecken geeignet sei; endlich werden die photographischen Aufnahmen vom Luftballon aus berührt und schliesslich noch erläutert, wie die Camera für sich, unabhängig von der Aufnahme, als Messinstrument benutzt werden kann.

Der zweite Theil ist der Geschichte und Entwickelung der Photogrammetrie und der Beschreibung der photogrammetrischen Instrumente gewidmet.

Der dritte Theil endlich ist, wie schon oben erwähnt wurde, für Vorgebildete bestimmt und behandelt die Aufnahmen mit geneigter Bildebene, die photogrammetrischen Rechnungen und die Fehlerbestimmung. Das Werk ist reichlich mit den zum Verständniss nöthigen Figuren versehen, ist leicht fasslich und klar geschrieben und wird nicht ermangeln, die Verbreitung der Photogrammetrie in den weitesten Kreisen thatkräftigst zu fördern.

**Die Photographie im Dienste des Ingenieurs.** Ein Lehrbuch der Photogrammetrie von Professor Steiner. R. Lechner's Verlag, Wien 1891.

Vor nicht allzulanger Zeit war die Photogrammetrie eine nur von Wenigen gepflegte Wissenschaft, die selbst in photographischen Kreisen kaum dem Namen nach gekannt war. Heute hat sich dies in erfreulicher Weise geändert. Man versucht die Photogrammetrie bereits auf den verschiedensten Gebieten anzuwenden, von Tag zu Tag gewinnt sie festeren Boden und die neuen photogrammetrischen Apparate ermöglichen die günstigsten Resultate. Dieser Umschwung ist gewiss in erster Linie den vortrefflichen einschlägigen Publicationen zuzuschreiben, welche über die auf dem wichtigen Gebiete der photographischen Messkunst gemachten Erfahrungen berichteten und die zahlreichen Verbesserungen zu allgemeiner Kenntniss brachten. In glücklichster Weise hat nun auch Herr Ingenieur Steiner (Professor an der technischen Hochschule in Prag) sich auf diesem Felde versucht. Die uns vorliegende I. Lieferung seines in drei Heften erscheinenden Lehrbuches verräth, dass wir es hier mit der Arbeit eines tüchtigen Fachmannes zu thun haben, und sei es daher allen Interessenten bestens empfohlen.

**Éléments de Photogrammétrie.** Application élémentaire de la Photographie a l'architecture a la Topographie aux observations scientifiques et aux operations militaires, par le Commandant V. Legros.

Auch im Vaterlande der Photographie, in Frankreich, hat die Photogrammetrie an Verbreitung gewonnen und giebt das im Titel genannte Buch über die dortigen Fortschritte interessanten Aufschluss. Für den französischen

Photogrammeter, sowohl den angehenden als auch den vorgeschrittenen, dürfte dieses Werkchen ein ebenso unschätzbarer Behelf sein, wie für den deutschen die Bücher-Publicationen von Stolze, Meydenbauer, Koppe, Schiffner etc. etc. und stehen wir nicht an, ihm unsere Anerkennung zu zollen. Es heute noch den deutschen Lesern zu empfehlen, wäre nicht am Platze, da wir ja, wie gesagt, keinen Mangel mehr an derartigen Büchern haben.






*Alle Anfragen und Auskünfte sind an den technischen Beirath des Club der Amateur-Photographen in Wien (Clublocal: I, Wallfischgasse 4) zu richten. Die Anfragen die von Mitgliedern kommen, werden durch denselben auf Wunsch brieflich beantwortet; sonst werden diese Anfragen (unter Chiffre), sowie alle von unbetheiligter Seite kommenden im Fragekasten veröffentlicht und dort beantwortet. Die P. T. Leser werden ersucht, sich lebhaft an der Beantwortung der gestellten Fragen zu betheiligen und die diesbezügliche Correspondenz an obige Adresse zu richten. Anfragen und Auskünfte sollen auf je einem separaten Zettel geschrieben sein. Alle Anfragen. welche bis zum 20. jeden Monats einlangen, werden noch im laufenden Hefte beantwortet.*

## Antworten.

Zu Frage No. 360. **Photographie auf grosse Entfernung.**

Herr Dr. A. Miethe hat in der Zusammenkunft praktischer Photographen Berlins vom 4. November a. c. ein neues Objectiv für direct vergrösserte Aufnahmen vorgelegt, welches aus einer Combination einer Convexlinse von langer Brennweite mit einer Concavlinse von kurzer Brennweite, die in variabler Distanz mit einander verbunden sind, besteht. Dr. Miethe hat damit die Thürme von Potsdam aus einer Entfernung von 2480 m aufgenommen und Bilder erhalten, welche eine grosse Anzahl Details erkennen lassen, die mit blossem Auge aus solcher Entfernung unmöglich wahrgenommen werden können. Näheres hierüber finden Sie in Nr. 47 des „Photographischen Wochenblatt“.

Ein grosser Vortheil dieser neuen Einrichtung besteht darin, dass man zu dergleichen Aufnahmen jede beliebige Camera verwenden kann.

Zu Frage No. 361. **Anfertigung von Platinpapier.**

Es ist unmöglich, an dieser Stelle die Präparation von Platinpapier zu beschreiben und müssen wir uns darauf beschränken, Sie auf die von der „Photographischen Gesellschaft“ in Wien herausgegebene Brochüre „Die Platinotypie“ von A. Hübl und G. Pizzighelli, zu verweisen. In Kürze sei mitgetheilt, dass man starkes Rohpapier, welches mit einem Gelatine- oder Arrowroot-Untergrund vorpräparirt ist, mit einer Mischung von Kaliumplatinchlorürlösung, Normaleisenlösung und Normalchlorateisenlösung überzieht und zwar vermittelst eines Auftragepinsels. Es muss dies bei gedämpftem Tageslicht vorgenommen werden. Der Zusatz der Chlorateisenlösung kann in bestimmten Grenzen variirt werden; je grösser derselbe ist, desto härter copirt das Papier.

Nach der Präparation muss es im Trockenkasten bei mittlerer Temperatur getrocknet und schliesslich an einem vor Feuchtigkeit vollkommen geschützten Orte aufbewahrt werden. Die oben angeführten Chemikalien, sowie auch geeignete Sorten Rohpapier kann man durch jede grössere Handlung photographischer Bedarfsartikel beziehen.

Zu Frage No. 362. **Wiedergewinnung der Silber- und Goldrückstände aus Rhodan-Tonfixirbädern.**

Man giesst zu den betreffenden Bädern etwas Salzsäure und fügt sodann ein geringes Quantum Eisenvitriol hinzu. Man erhält auf diese Weise einen Niederschlag von metallischem Golde, vermischt mit Eisenoxydhydrat; diesen trocknet man und lässt ihn einschmelzen.

Zu Frage No. 363. **Erzielung schwarzer Töne bei Eastman-Bromsilberpapier.**

Wir empfehlen Ihnen den in Oberlieut. David's „Rathgeber" angegebenen Hydrochinon-Entwickler. Die Vorschrift lautet wie folgt:

| | |
|---|---|
| Schwefligsaures Natron (Natriumsulfit) krystallisirt | 40 g, |
| Hydrochinon | 5 g, |
| Destillirtes Wasser | 150 ccm, |
| Pottasche, chem. rein | 50 g. |

Für Platten mischt man 1 Theil dieser concentrirten Lösung mit 6 bis 8 Theilen Wasser, für Papier hingegen ist dieser Entwickler in bedeutend schwächerer Concentration anzuwenden. Die Färbung, die er der Schicht verleiht ist grauschwarz bis blauschwarz. Bromkalium soll man überhaupt nicht hinzufügen.

Zu Frage No. 364. **Ivorine.**

Vermuthlich meinen Sie Ivory-Platten. Solche können Sie durch Romain Talbot in Berlin oder R. Lechner in Wien beziehen.

Zu Frage No. 365. **Albaplatten.**

Zu Frage No. 366. **Entwickler für Negativfilms.**

Verwenden Sie entweder Lainer's Rapid-Hydrochinon-Entwickler oder einen der im Handel erhältlichen Rapid-Entwickler „Krystallos" oder „Rodinal".

Zu Frage No. 367. **Zerstörung des Fixirnatrons.**

Wir wissen nicht, warum die Anwendung unterchlorigsaurer Zinklösung noch nicht allgemeiner wurde, vermuthlich vermeidet man es aus Bequemlichkeit, ein derartiges nicht absolut nothwendiges Bad in Bereitschaft zu halten, allerdings bedenkt man dabei nicht, dass das lange Wässern der Platten eine weit grössere Unbequemlichkeit ist. Allzu langes Verweilen in diesem Bade wird den Platten insofern nachtheilig, als die Schichte darin in Chlorsilber übergeführt wird, also vollständig ausbleicht. Man kann jedoch solche Platten wieder auf die ursprüngliche Kraft zurückführen, indem man sie (bei Tageslicht) neuerdings hervorruft und zwar wenn sie mit Eisen entwickelt waren nur mit Pyrogallol und vice-versa.

# Grosse Preisconcurrenz

für

# Amateur-Photographen.

Der Club der Amateur-Photographen in Wien veranstaltet in Uebereinstimmung mit den Bestimmungen seiner Statuten eine Preisconcurrenz, zu welcher Arbeiten jeden Genres zugelassen werden und an der sich nicht allein die Clubmitglieder, sondern alle Amateure Oesterreich-Ungarns betheiligen können. Die Anzahl der einzusendenden Bilder ist nicht beschränkt, dagegen können nur Blätter vom Format 9:12 aufwärts zugelassen werden; Passepartouts und Rahmen sind unnöthig. Die Einsendung hat ausnahmslos anonym zu erfolgen; ein denselben beizulegendes, geschlossenes und mit einem Motto versehenes Couvert hat den Namen des Einsenders zu enthalten und ein den Blättern beigeschlossener, mit demselben Motto versehener Bogen Aufschluss zu geben über den Antheil, welchen der Aussteller an der Herstellung der Bilder hat, sowie über die Daten bezüglich der Aufnahme des Negativ- und Positiv-Processes.

Die Bilder sind längstens bis 15. März 1892 franco an den Club der Amateur-Photographen in Wien I., Walfischgasse 4 zu senden. Das Packet hat die Aufschrift „zur „Preisconcurrenz" zu tragen. Von der Jury nicht zugelassene Bilder können im Clublocale unter Namhaftmachung des Mottos in Empfang genommen werden; eventuell werden dieselben nach Schluss der Ausstellung an die in den Couverts angegebenen Adressen zurückgesendet.

Die zur Concurrenz zugelassenen Blätter werden im Club durch 14 Tage ausgestellt; in der Plenarversammlung im April wird das Urtheil der Jury bekannt gegeben werden und kommen sodann die zuerkannten Daguerre-Medaillen (1 Vermeil-, 3 silberne, 6 Bronce-Medaillen) zur Vertheilung.

---

## P. T.

**Gelegentlich des Jahreswechsels rufe ich den verehrten Lesern dieses Blattes sowie allen meinen Gönnern und Freunden, die mir ihr Vertrauen bisher in so reicher und mich ehrender Weise zuwendeten, auf diesem Wege ein herzliches „Prosit Neujahr" zu und verbinde damit die ergebene Bitte, meine Bestrebungen auch fürderhin thatkräftig zu unterstützen.**

Charles Scolik, Photograph,
Herausgeber und Redacteur der „Photographischen Rundschau."
Photographische Manufactur.

---

**Mit einer Kunstbeilage.**

---

Diesem Hefte liegen Prospekte von **Haake & Albers**, Frankfurt a. M. **Dr. Adolf Hesekiel & Co.**, Berlin, **R. Hüttig & Sohn**, Dresden und von der **„Gesellschaft für vervielfältigende Kunst"** in Wien bei.

Druck und Verlag von WILHELM KNAPP in Halle a. S.
Herausgeber und Redacteur: CHARLES SCOLIK in Wien.
Verantwortl. Redacteur: CARL KNAPP in Halle a. S.



FINE ARTS LIBRARY
3 2044 039 280 037

